Aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen
Kommissarischer Direktor: Prof. Dr. med. V. Probst

# DIE ZWILLINGSGEBURT IM SPIEGEL DER STATISTIK

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Karl Heidecker
aus Weinsberg

1974

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546514_0065

Aus der Universitäts-Frauenklinik Tübingen
Kommissarischer Direktor: Prof. Dr. med. V. Probst

# DIE ZWILLINGSGEBURT IM SPIEGEL DER STATISTIK

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Karl Heidecker
aus Weinsberg

1974

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. E. Körber
1. Berichterstatter: Privatdozent Dr. E. Kidess
2. Berichterstatter: Professor Dr. V. Probst

FOTO - SCHNELLDRUCK Hans - Joachim Köhler - 74 TÜBINGEN - Neue Strasse 11

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS


| | | Seite |
|---|---|---|
| I | EINLEITUNG . . . . . | 1 |
| II | ENTSTEHUNG UND BESONDERHEITEN DER MEHRLINGSSCHWANGERSCHAFT . . . . . | 2 |
| III | MATERIAL UND METHODIK . . . . . | 8 |
| IV | EIGENE ERGEBNISSE UND DISKUSSION . . . . . | 9 |
| | 1. Häufigkeit der Mehrlingsgeburten . . . . . | 9 |
| | 2. Diagnose . . . . . | 13 |
| | 3. Alter, Parität und Gravidität der Mutter, vorausgehende Aborte . . . . . | 18 |
| | 4. Schwangerschaft . . . . . | 25 |
| | 4.1. Schwangerschaftsdauer . . . . . | 25 |
| | 4.2. Schwangerschaftskomplikationen . . . . . | 27 |
| | 4.2.1. Emesis und Hyperemesis . . . . . | 27 |
| | 4.2.2. EPH-Gestose . . . . . | 27 |
| | 4.2.3. Blutungen in der Schwangerschaft . . . . . | 30 |
| | 4.2.4. Hydramnion . . . . . | 31 |
| | 4.2.5. Weitere Erkrankungen in der Schwangerschaft. | 31 |
| | 4.3. Schwangerenbetreuung . . . . . | 32 |
| | 5. Geburt . . . . . | 34 |
| | 5.1. Geburtsdauer . . . . . | 34 |
| | 5.2. Kindslagen . . . . . | 41 |
| | 5.3. Geburtshilfliches Vorgehen . . . . . | 44 |
| | 5.3.1. Blasensprung und künstliche Eröffnung . . . | 44 |
| | 5.3.2. Wehenschwäche und Wehenmittel . . . . . | 46 |
| | 5.3.3. Entbindungsmethode . . . . . | 47 |
| | 5.4. Geburtskomplikationen . . . . . | 51 |
| | 5.5. Geburtsverletzungen der Mutter . . . . . | 54 |
| | 5.6. Nachgeburtsperiode . . . . . | 55 |
| | 5.7. Gesamtblutverlust . . . . . | 56 |
| | 5.8. Mütterliche Mortalität . . . . . | 59 |

Seite

6. Klinisches Wochenbett . . . . . 59
6.1. Wochenbettsdauer . . . . . 59
6.2. Wochenbettskomplikationen . . . . . 61
6.3. Laktation . . . . . 65

7. Kinder . . . . . 66
7.1. Eihautbefunde, Blutgruppen und Geschlechtsverteilung . . . . . 66
7.2. Gewicht, Länge und fronto-occipitaler Kopfumfang bei der Geburt . . . . . 69
7.3. Reifezeichen . . . . . 77
7.4. Apgarwerte . . . . . 78
7.5. Klinikaufenthaltsdauer . . . . . 81
7.6. Postnataler Gewichtsverlust . . . . . 82
7.7. Ernährung und Betreuung . . . . . 86
7.8. Icterus neonatorum und Morbus haemolyticus neonatorum . . . . . 88
7.9. Weitere Erkrankungen . . . . . 90
7.10. Geburtsverletzungen . . . . . 90
7.11. Mißbildungen . . . . . 91
7.12. Perinatale Mortalität . . . . . 92

8. 2 Fälle von Drillingen . . . . . 105

V SCHLUSS . . . . . 107

VI ZUSAMMENFASSUNG . . . . . 108

VII LITERATURVERZEICHNIS . . . . . 114

# I EINLEITUNG

s ist nicht zuletzt die erhöhte Komplikationsrate im Schwan-
erschafts- und Geburtsverlauf einer Mehrlingsgravidität,
elche diese in eine Sonderstellung drängen, so daß manche
utoren sich schon veranlaßt sahen, das gleichzeitige Austra-
en mehrerer Früchte als einen pathologischen Vorgang zu be-
eichnen (SADOWSKY (57), WERNICKE (83)). Auf jeden Fall aber
acht es die Häufung an Komplikationen erforderlich, der Mehr-
ingsgravidität vermehrt Aufmerksamkeit zu schenken.

n der vorliegenden Arbeit sollen Schwangerschaft, Geburt,
linisches Wochenbett der Mütter und Klinikaufenthalt der Kin-
er bei 274 Zwillings- und 2 Drillingsgraviditäten im Ver-
leich zu den entsprechenden Größen bei Einlingsgraviditäten
es gleichen Zeitraumes und der gleichen Klinik untersucht
erden.

## II ENTSTEHUNG UND BESONDERHEITEN DER MEHRLINGSSCHWANGERSCHAFT

Von einer Mehrlingsschwangerschaft reden wir dann, wenn zwei oder mehr Früchte zur gleichen Zeit intrauterin heranreifen, wobei grundsätzlich zwischen erbgleichen und erbungleichen Kindern, also eineiigen und zweieiigen Mehrlingen, unterschieden wird.

An Hand der Zwillingsschwangerschaft als der weitaus häufigsten Form der Mehrlingsgravidität sei nachfolgend des Näheren auf deren Entstehungsmöglichkeiten eingegangen.

Zur eineiigen oder monozygoten Zwillingsbildung kommt es durch Teilung e i n e r befruchteten Eizelle zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt in zwei getrennte, vollständige Keime. Ist die Teilung nur partiell, resultieren sogenannte "Siamesische Zwillinge" mit Gewebsbrücken und gemeinsamen Organen, oder gar einfache Individuen mit Doppelbildungen.

Der Zeitpunkt der Teilung nun ist maßgebend für die Plazentationsform und demzufolge für den Eihautbefund, wie er bei der Geburt erhoben wird.

Nach Angaben von STAMM und REY-STOCKER (66) führt die völlige Trennung des befruchteten Eies im Blastomerenstadium (= Morula), also vor der Differenzierung in Embryo und Trophoblast, zu monozygoten Zwillingen mit zwei Amnien, zwei Chorien und zwei Plazenten (eventuell mit nur einer Plazenta, wenn die beiden Plazenten sekundär verschmolzen sind).

Monochorisch-diamniotische Zwillinge, also solche mit einer Plazenta, einem Chorion und zwei Amnien, entstehen dagegen bei völliger Teilung des befruchteten Eies im Blastozystenstadium (= Blastula), nach der Trennung in Embryo und Trophoblast, aber vor der Differenzierung eines Amnion.

Monozygote Zwillinge schließlich mit nur einer Plazenta, einem

Chorion und einem Amnion, somit monochorisch-monoamniotische Zwillinge, gehen aus der Teilung des befruchteten Eies während und nach der Differenzierung in Embryonalschild und Primitivstreifen und nach der Ausbildung eines gemeinsamen Amnions hervor. Diese Zwillingspaare haben eine gemeinsame Fruchtwasserhöhle, was allein schon beweisend für Eineiigkeit ist.

EDWARDS (12) gibt für diese drei Arten monozygoter Zwillingspaare folgendes Zahlenverhältnis an: monochorisch-monoamniotische Zwillinge zu monochorisch-diamniotische Zwillinge zu dichorisch-diamniotische Zwillinge wie 3 zu 17 zu 8.

Soviel zur Genese und den möglichen Eihautbefunden bei monozygoten Zwillingen. Zweieiige oder dizygote Zwillinge hingegen entstehen durch Befruchtung z w e i e r Eizellen entweder

a) des gleichen Graaf'schen Follikels im gleichen Ovar nach einer Ovulation unifollicularis, oder
b) zweier Graaf'scher Follikel im gleichen Ovar nach einer Ovulation uniovarialis, oder
c) je eines Graaf'schen Follikels in beiden Ovarien nach einer Ovulation biovarialis.

Die dizygoten Zwillinge sind zumeist dichorisch-diamniotisch mit zwei getrennten Plazenten, können aber auch in den Fällen einer eng benachbarten Eieinnistung, so bei Ovulatio unifollicularis und Ovulatio uniovarialis, eine sekundär zusammengewachsene, gemeinsame Plazenta aufweisen, entweder mit zwei Chorien und zwei Amnien, oder, sehr selten, mit einem Chorion und zwei Amnien.

Das Zahlenverhältnis mono- und dizygoter Zwillinge zueinander wird im allgemeinen in der Literatur als 1 zu 3 angegeben. STAMM und REY-STOCKER (66) erwähnen 25 % zu 75 %, EDWARDS (12) berichtet von 28 % monozygoter gegenüber 72 % dizygoter Zwillinge.

Eine überschlägige Berechnung dieser Verhältniszahl bei einem vorgegebenen Untersuchungsgut erlaubt die WEINBERG'sche Regel (82), nach der die Anzahl der dizygoten Zwillingspaare gleich

der doppelten Anzahl verschiedengeschlechtlicher Zwillingspaare ist und die Zahl der monozygoten Zwillingspaare von der Differenz dieser Zahl zur Gesamtzahl der Zwillingspaare dargestellt wird.

Eine Bestimmung der Zygotie einzelner Zwillingspaare ist bei bekanntem Eihautbefund der Plazenta, unter Berücksichtigung von Geschlecht und Blutgruppe der Kinder, mit großer Wahrscheinlichkeit möglich, bis auf jene Fälle von dichorisch-diamniotischen und völlig getrennten Plazenten gleichgeschlechtlicher Kinder mit gleichen Blutgruppen im ABO-System.

Zur weiteren Abklärung der Zygotie dient die polysymptomatische Ähnlichkeitsdiagnose nach SIEMENS (62) und VERSCHUER (79), welcher eine Analyse zugrunde liegt von Farbe und Struktur der Haut, Haare, Augenbrauen, Iris, ebenso von der Form der Ohren, des Gesichts, der Zähne, der Papillarlinien von Händen und Füssen, die bei monozygoten Zwillingen stets übereinstimmen, bei dizygoten Zwillingen mindestens teilweise, wenn nicht ganz divergieren.

Die polysymptomatische Ähnlichkeitsdiagnose dient zum sicheren Nachweis der Monozygotie, allerdings ist sie dazu erst ab dem dritten Lebensjahr verwendbar.

Eine zusätzliche Möglichkeit zur Bestimmung der Zygotie stellt die Hauttransplantation von einem Zwilling auf den anderen dar. Bei monozygoten Zwillingen ist sie erfolgreich, bei dizygoten nicht.

Es wurde schon betont, daß die Zwillinge das Hauptkontingent aller Mehrlinge darstellen. Die Häufigkeit der beim Menschen vorkommenden verschiedenen Grade von Mehrlingsgeburten läßt sich nach der HELLIN'schen Regel (25) wie folgt bestimmen:

auf 89 Geburten entfällt eine Zwillingsgeburt,
auf $(89)^2$ Geburten entfällt eine Drillingsgeburt,
auf $(89)^3$ Geburten entfällt eine Vierlingsgeburt,
auf $(89)^4$ Geburten entfällt eine Fünflingsgeburt.

Allerdings scheint die relative Häufigkeit der Zwillinge rassi-

schen Einflüssen unterworfen zu sein, wozu die dizygoten Zwillinge beitragen, während die monozygoten in allen Rassen mit der selben Häufigkeit auftreten. So berichten BULMER (6) und NYLANDER (44) von einer größeren Frequenz zweieiiger Zwillinge in Afrika als in Europa bei gleicher Häufigkeit der eineiigen, und die Autoren WEI und LIN (81) stellten unter der chinesischen Bevölkerung Taiwans eine Relation mono-/dizygoter Zwillinge von 2/1 fest, wobei die Häufigkeit der monozygoten Kinder wiederum in der Norm lag und somit die Frequenz der dizygoten vermindert war.

Was die Mehrlinge höheren Grades anlangt, so können diese ebenfalls mono- als auch polyzygot sein und außerdem in den verschiedensten Kombinationen von Mono- und Polyzygotie auftreten. Je mehr Früchte aber zur gleichen Zeit ausgetragen werden, desto geringer sind deren Lebensaussichten. Während die perinatale Mortalität von Zwillingen zwischen 10 % und 19 % angegeben wird, berichten RECORD, GIBSON und McKEOWN (49) von 30,9 % perinataler Todesfälle bei Drillingen und 50,9 % bei Vierlingen. Von den bis 1969 in der Literatur bekannt gewordenen 76 Fünflingsgeburten (BERBOS et al. (3), CHARLES et al. (8)) erreichten bisher nur zwei Kinder die Geschlechtsreife, und von den 6 beschriebenen Sechslingsgeburten, inclusive der Birmingham-Sechslinge von 1968, überlebten nur 3 Kinder.
Alle Kinder verstarben perinatal von den im 17. Jahrhundert geborenen Siebenlingen von Hameln, den im 19. Jahrhundert geborenen Siebenlingen einer schwedischen Soldatenfrau - beide Fälle sind historisch nicht gesichert (STAMM und REY-STOCKER (66)) - sowie von den in Boston, Amerika im Jahre 66 geborenen Siebenlingen (TURKSOY et al. (76)).

Letztere wie auch die "Birminghamer Sechslinge" und die Fünflinge, von denen CHARLES et al. (8) berichten, gingen jeweils auf eine Hyperstimulation der mütterlichen Ovarien durch "Clomiphen" oder Gonadotropine zurück.

Neben diesen Ausnahmefällen mit exogener Ursache der Mehrlingsschwangerschaft wird von einigen Autoren ein genetischer Faktor

als Ursache geltend gemacht unter Hinweis auf die Häufung von Mehrlingsgeburten in einigen Familien. STAMM und REY-STOCKER (66) schreiben hierzu: "Diese Häufung entspricht jedoch nicht einem einfach mendelnden Modus der Vererbung. LENZ verneint sogar nach kritischer statistischer Prüfung den Einfluß der Heredität. VERSCHUER hält jedoch an ihr fest. Nach WEINBERG haben Mütter mit monozygotem Zwillingspaar keine größere Chance für die Wiederholung einer Zwillingsgeburt als die allgemeine Bevölkerung. Dagegen haben Mütter mit einem dizygoten Zwillingspaar eine 2- bis 4mal höhere Wahrscheinlichkeit für eine Wiederholung dieses Ereignisses. Dabei scheint nicht nur die mütterliche Linie, sondern auch die des Gatten einen Einfluß auf die Zwillingsbildung auszuüben."

Von einigen Autoren wird auch die Mehrlingsschwangerschaft als ein Atavismus aufgefaßt. Als Zeichen des Atavismus' werden Uterusanomalien wie Bicornität und Duplizität des Uterus, Resultat embryonaler Hemmungsmißbildungen, gewertet. TOMPKINS (74) gibt das Verhältnis von Zwillingsschwangerschaften zu Einlingsschwangerschaften bei Frauen mit Anomalien des Urogenitaltraktes mit 1 zu 20 an gegenüber dem entsprechenden Verhältnis bei Frauen ohne solche Mißbildungen, das er mit 1 zu 84 zugrunde legt, und CARR (7) stellt an Hand eines literarischen Überblicks fest, daß Zwillingsschwangerschaften bei Doppelbildungen des Uterus 7mal so häufig auftreten wie bei normalen Uteri.

Als ein Spezifikum der Mehrlingsschwangerschaft mit gemeinsamer Plazenta stellt sich das "Transfusionssyndrom" dar, worunter die einseitig überwiegende feto-fetale Autotransfusion über arterio-arterielle, arterio-venöse und veno-venöse Gefäßanastomosen und ihre Kombinationen, insgesamt auch als "dritter Kreislauf" bezeichnet, verstanden wird. Diese Autotransfusion führt zur Anämie und zum intrauterinen Minderwuchs des einen Zwillings, sowie zur Plethora und eventuell zum unilateralen Hydramnion des anderen. Nachgewiesen wird dieses Phänomen vor allem bei monochorischen Plazenten, aber auch vereinzelt bei di-

chorischen Plazenten von Zwillingen gleichen als auch verschiedenen Geschlechts (SCIPIADES und BURG (61), SZENDI (72)).

Wenn die Plazenten dizygoter Zwillinge mit verschiedenen Blutgruppen sekundär verschmelzen, so kann es vorkommen, daß embryonal blutbildendes Gewebe transfundiert wird, so daß die Neugeborenen Träger zweier verschiedener Blutgruppen sind. Diese Blutgruppen, gegen die keine Antikörper gebildet werden, bleiben lebenslänglich erhalten, da das transfundierte hämopoetische Gewebe persistiert. Eine solche Duplizität der Blutgruppen wird als "Chimären-Phänomen" bezeichnet (STAMM und REY-STOCKER (66)). Es ist u. a. von VELEZ-OROZCO (78), CHOWN (9) und HARTEMAN et al. (23) bei Zwillingen festgestellt worden.

## III MATERIAL UND METHODIK

Vom 1. Januar 1963 bis zum 31. Dezember 1970 wurden in der Universitäts-Frauenklinik Tübingen 19 634 Geburten verzeichnet, darunter 276 Mehrlingsgeburten, die sich in 274 Zwillings- und 2 Drillingsgeburten aufschlüsseln. 6 Zwillingsaborte sowie den Fall einer Zwillingsgeburt, bei dem die Patientin erst nach der Entbindung beider Kinder eingeliefert wurde, nahmen wir in unsere Statistik nicht auf. Zu den 274 Zwillingsgeburten zählen auch 13 Fälle mit einer anamnestisch erhobenen Schwangerschaftsdauer von 28 Wochen oder darunter, wobei aber zumindest eines der Zwillingskinder lebend geboren wurde. Diese können nach der Klassifikation von REID (50) zur Gruppe der präviablen Kinder gerechnet werden. Für 2 Zwillingsgeburten stenen nur sehr wenige Daten zur Verfügung, weil die entsprechenden Journale abhanden gekommen sind.

Bei der 1 096 Einlingsgeburten umfassenden Vergleichsgruppe wurden die jeweils 4 um eine Zwillingsgeburt gruppierten Einlingsgeburten registriert, und bei einer Häufung von Zwillingsgeburten die unmittelbar nachfolgenden Einlingsgeburten. Eingeengt wurde diese Vergleichsgruppe auf 274 Fälle für die Aufnahme von weiter unten aufgeführten Daten, wobei nur die jeweils nächste Einlingsgeburt in die Vergleichsgruppe einging. Die erwähnten Daten beziehen sich auf EPH-Symptome, Emesis und Hyperemesis, weitere Erkrankungen in der Schwangerschaft, Blasensprung, Geburtsdauer, Plazentaanomalien, Blutverlust der Mutter unter der Geburt, fronto-occipitaler Kopfumfang des Kindes, sowie Laktation am 5ten Wochenbettstag.

Die erhobenen Daten wurden auf IBM-Lochkarten festgehalten, mit denen auch die weitere Verarbeitung des Zahlenmaterials geschah. Bei den Mittelwerten der vorliegenden Arbeit wurden jeweils das arithmetische Mittel mit zugehöriger Standardabweichung berechnet. Um die ermittelten Apgarwerte von Einlings- und Zwillingskindern vergleichen zu können, wurde auf Seite 78 der Median bestimmt. Er gibt denjenigen beobachteten Wert an, der die Verteilung der Apgarwerte einer Kindergruppe in zwei gleich große Hälften teilt, so daß jeder Teil 50% der Verteilung enthält. Diese Beschränkung auf den Median bei den Apgarwerten ist deshalb erforderlich, weil die Apgarskala nur eine Rang- aber keine Verhältnisskala darstellt.

## IV EIGENE ERGEBNISSE UND DISKUSSION

### 1. Häufigkeit der Mehrlingsgeburten

In dem 8-jährigen Beobachtungszeitraum vom 1.1.1963 bis zum 31.12.1970 hatten wir 19 634 Geburten zu verzeichnen, darunter 274 Zwillingsgeburten, was einem Prozentsatz von 1,4 % entspricht, und 2 Drillingsgeburten, entsprechend einer relativen Häufigkeit von 1,0 : 10 000.

Diese Zahlen bewegen sich im Rahmen der von HELLIN (25) angegebenen Regel für die Frequenz von Mehrlingsgeburten, die besagt, daß auf 89 Geburten eine Zwillingsgeburt entfällt und auf $(89)^2$ Geburten eine Drillingsgeburt.

Das Verhältnis der Zwillingsgeburten zu den Gesamtgeburten in den einzelnen Jahrgängen wird ersichtlich aus Tabelle 1 und Abbildung 1, welche eine Abnahme der Prozentzahlen von 2,1 % im Jahr 1963 auf 1,1 % im Jahr 1970 aufzeigen.

Der Mittelwert von 1,396 %, d. h. 1 Zwillingsgeburt entfällt auf 71,7 Gesamtgeburten, ist dem Wert vergleichbar, den GOEBEL (19) für die Frequenz der Zwillingsgeburten an der hiesigen Klinik im Zeitraum 52 - 62 mit 1,44 % bestimmte. In Parenthese muß hier aber vermerkt werden, daß bei einer Vernachlässigung der lebendgeborenen Zwillinge mit einem Schwangerschaftsalter unter 29 Wochen unser Mittelwert auf 1,329 % festzulegen wäre.

Tabelle 1

Gesamtzahl aller Geburten und Mehrlingsgeburten in den Jahren 1963 - 1970

| Jahr | Anzahl aller Geburten | Zwillings-/Drill.-Geburten | Relative Häufigkeit der Zwill.-Geb. |
|---|---|---|---|
| 1963 | 2 380 | 51 + 1 Drill.-Geb. | 2,14 % |
| 1964 | 2 425 | 34 + 1 Drill.-Geb. | 1,40 % |
| 1965 | 2 522 | 38 | 1,51 % |
| 1966 | 2 766 | 39 | 1,41 % |
| 1967 | 2 685 | 33 | 1,23 % |
| 1968 | 2 454 | 28 | 1,14 % |
| 1969 | 2 276 | 28 | 1,23 % |
| 1970 | 2 126 | 23 | 1,08 % |
| 63-70 | 19 634 | 274+ 2 Drill.-Geb. | 1,40 % |

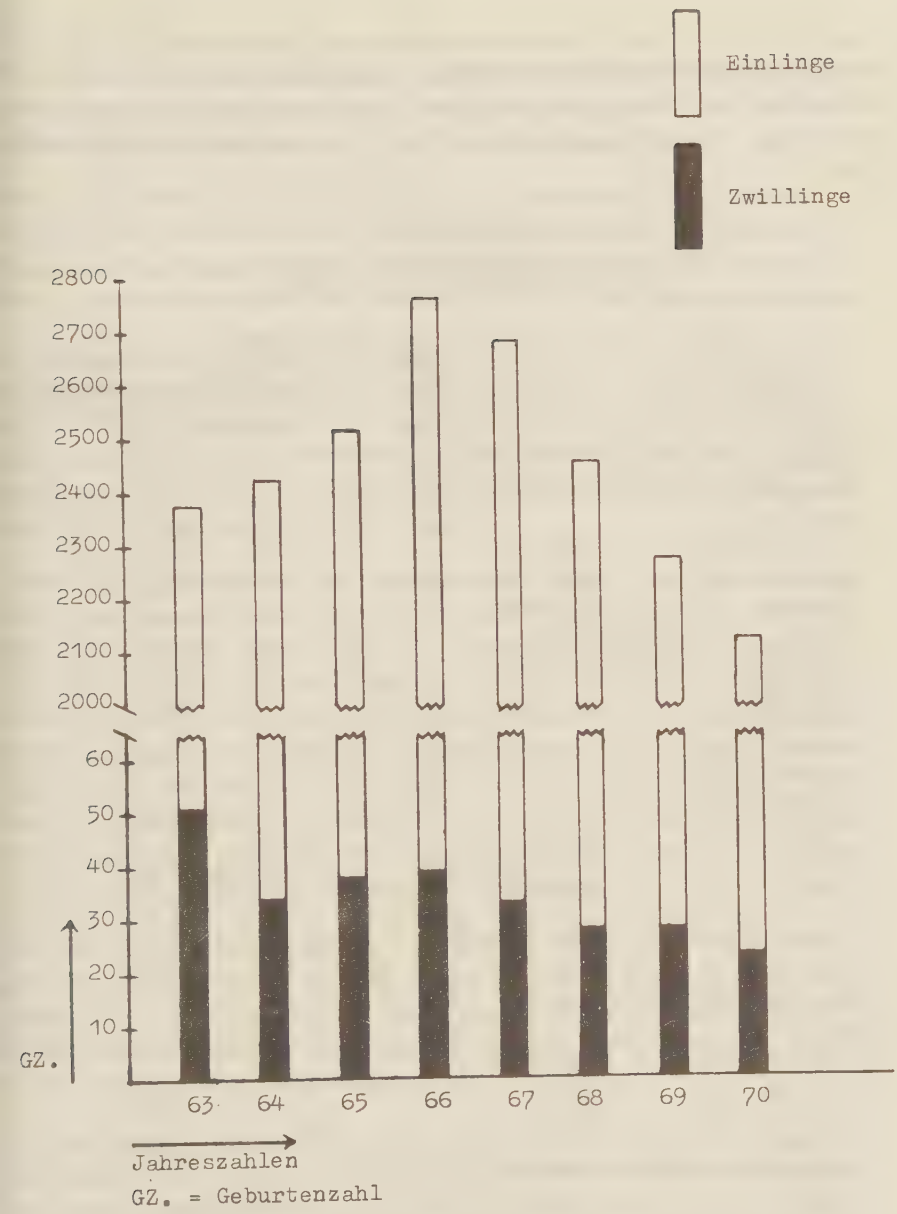


Abb. 1 Aufgliederung aller Geburten in Einlings- und Zwillingsgeburten in Abhängigkeit vom Kalenderjahr

Tabelle 2 gibt eine Zusammenstellung der Frequenzzahlen von Zwillingsgeburten im europäischen Raum. Diese Werte schwanken zwischen 1 Zwillingsgeburt auf 40,7 Gesamtgeburten (MACDONALD (42)) und 1 Zwillingsgeburt auf 103,0 Gesamtgeburten (IKONOMOV (31)).

Tabelle 2

Anteil der Zwillingsgeburten an der Gesamtzahl der Geburten an verschiedenen Kliniken

| Autor (Land) (LV) | (Zeitraum) | Anzahl der Zwillinge | Verhältnis der Anzahl von Zwillingsgeburten zu der Gesamtzahl von allen Geburten |
|---|---|---|---|
| MACDONALD (England) (42) | (53-58) | 500 | 1 : 40,7 |
| LEONE et al. (Italien) (40) | (50-59) | 594 | 1 : 53,0 |
| TARANTINI et al. (Italien) (73) | (50-59) | 108 | 1 : 59,3 |
| JANCIĆ (Jugoslawien)(32) | (57-65) | 90 | 1 : 64,3 |
| STERNADEL (Polen) (69) | (23-67) | 782 | 1 : 66,7 |
| GOEBEL (Deutschland)(19) | (52-62) | 290 | 1 : 69,2 |
| DE PAEPE (Belgien) (46) | (54-58) | 108 | 1 : 73,3 |
| ROLANDI (Italien) (56) | (41-57) | 223 | 1 : 76,2 |
| BERG et al. (England) (4) | (Jahr 57) | 8437 | 1 : 80,0 |
| OTTO (Deutschland)(45) | (49-59) | 561 | 1 : 81,0 |
| SALA et al. (Italien) (58) | (51-60) | 355 | 1 : 84,3 |
| BEOLCHINI et al. (Italien) (2) | (62-67) | 443 | 1 : 87,9 |
| SCHOLTES (Deutschland)(60) | (59-70) | 200 | 1 : 99,7 |
| IKONOMOV (Bulgarien) (31) | (55-64) | 173 | 1 :103,0 |

LV = eigenes Literaturverzeichnis

## 2. Diagnose

Für die erwünschte intensive Schwangerenfürsorge bei Vorliegen einer Mehrlingsgravidität ist eine gute Frühdiagnostik conditio sine qua non.

Verdachtsmomente auf eine Mehrlingsschwangerschaft stellen reichliche Kindsbewegungen dar, Bauchumfang über 105 cm am Termin, 3 große palpatorisch festgestellte Teile im Uterus, sowie auskultatorisch ermittelte, verschiedene Herztonzentren.

Beweiskräftig für Mehrlinge sind getrennte Herztonzentren mit einer Frequenzdifferenz von mindestens 10 Schlägen/Minute, die mit dem Stethoskop, dem Phonokardiogramm oder dem Dopplergerät nachgewiesen wurden, wie auch die Befunde des fetalen Elektrokardiogramms, Elektroenzephalogramms, des Ultraschallecholots und der Röntgendarstellung.

STAMM und REY-STOCKER (66) befürworten schon bei Verdacht auf Mehrlingsschwangerschaft eine weitere Abklärung durch die Röntgenuntersuchung. Sicherlich ist diese die Untersuchungsmethode mit dem größten Informationsgehalt, was auch für die Erkennung einer eventuellen Verhakungsgefahr, bzw. für die Diagnose von "Siamesischen" Zwillingen von Bedeutung ist. An zusammengewachsene Zwillinge muß nach GUPTA et al. (21) gedacht werden, wenn die Gesichter einander zugewandt sind, beide Köpfe im gleichen Niveau stehen, wenn die Brustkörbe zusammenstehen und die Wirbelsäulen ungewöhnlich dorsalflektiert sind.

Die Röntgenuntersuchung zur Darstellung der Zwillingsschwangerschaft kann erst vom 8ten Monat an 100 %ig erfolgversprechend sein - so die Arbeit von VARA et al. (77). Zum frühzeitigen Röntgennachweis empfehlen PAXI und KAMADAR (47) die Anfertigung von Schichtaufnahmen.

In der frühen Gravidität jedoch nähert sich die Strahlungsdosis einer einzigen Röntgenaufnahme der Gefährdungsdosis für die Feten. Nach STEWART et al. (70) sollen aber auch schon solche Kinder vermehrt an Leukämien und malignen Tumoren erkranken, deren Mütter im letzten Drittel der Schwangerschaft

geröntgt wurden.

KOMÁROMY und LAMPÉ (34) sehen das ideale Verfahren zur Frühdiagnostik der Zwillingsschwangerschaft im fetalen Elektrokardiogramm und führen dazu an, daß dieses schon eine Diagnose vor der 18ten bis 20ten Schwangerschaftswoche erlaubt, das Verfahren unzählige Male wiederholbar ist und auch über die Lage der Früchte informiert, sowie für die Mutter als auch für die Kinder vollkommen ungefährlich ist.

Mit Ausnahme der 28ten bis zur 31ten Woche der Schwangerschaft, während derer die Amplitude des indirekt abgeleiteten fetalen QRS-Komplexes niedrig ist, erreicht die Treffsicherheit dieses Verfahrens nach Meinung der erwähnten Autoren 100 Prozent. Sie empfehlen dabei, die multilaterale Bauchwandableitung (beide differente Elektroden werden auf die Bauchwand gelegt) durch eine abdomino-sakrale Ableitung (die eine Elektrode haftet an der Bauchwand, die andere liegt sakral) zu ergänzen.

Eine weitere diagnostische Untersuchungsmethode, die durch ihre Ungefährlichkeit und damit Wiederholbarkeit überzeugt - so KRATOCHWIL (35), der die sichere Unschädlichkeit betont -, wie auch durch ihre frühe Einsatzmöglichkeit, stellt die Ultraschalldiagnostik dar. In der gegebenen speziellen Fragestellung ist wegen ihrer größeren Treffsicherheit die Schnittbild- oder B-Bild-Methode der eindimensionalen oder A-Bild-Methode überlegen. Beim A-Bild wird die in einer Dimension abgestrahlte und wieder aufgenommene Schallwelle in Form verschieden großer Amplituden auf dem Oszillographen wiedergegeben, beim B-Bild hingegen werden die reflektierten Schallwellen eines wandernden Schallabstrahlungskopfes, der auch hier gleichzeitig Empfänger ist, in Form verschieden heller Lichtpunkte auf dem Schirm abgebildet, so daß ein flächenhafter Eindruck entsteht. SUNDEN (71) konnte mit diesem Verfahren bei 101 zugewiesenen Verdachtsfällen von 46 Zwillingsschwangerschaften 45 richtig diagnostizieren.

Die Aufschlüsselung unserer 274 Zwillingsschwangerschaften bezüglich des Zeitpunktes der Diagnosenstellung ergibt folgendes

Ergebnis: In 148 Fällen (= 54,0 %) wurde eine sichere Diagnose, in 37 Fällen (= 13,5 %) eine Vermutungsdiagnose vor der Geburt gestellt, und 87 Zwillingsschwangerschaften (= 31,8 %) wurden erst unter der Geburt erkannt. In 2 Fällen waren keine Angaben zu ermitteln. Auf die Methode der Diagnostik wird weiter unten noch eingegangen. GOEBEL (19) stellte für die 291 Mehrlingsgeburten der hiesigen Klinik in den Jahren 52-62 einen Prozentsatz von 31,6 % für die sicheren und 36,1 % für die Vermutungsdiagnosen fest.

Zum Vergleich sind noch einige Prozentzahlen von ante partum gestellten Zwillingsdiagnosen in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3

Prozentualer Anteil der ante partum gestellten Diagnosen von Zwillingsgeburten an verschiedenen Kliniken

| Autor (Land) (LV) | (Zeitraum) | Anzahl der Zwillinge | Häufigkeit der ante partum gestellten Diagnosen |
|---|---|---|---|
| KURTZ (USA) (37) | (47-53) | 500 | 52,2 % |
| ILIEV et al. (Bulgarien) (30) | (47-59) | 270 | 52,6 % |
| DANIELSON (Schweden) (10) | (40-57) | 1006 | 60,0 % |
| TOW (England) (75) | (47-56) | 408 | 80,0 % |
| ROBERTSON (Schottland) (55) | (56-62) | 450 | 92,0 % |

LV = eigenes Literaturverzeichnis

In 17 Fällen (= 6,2 %) wurde die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft durch Ultraschall, in 7 Fällen (= 2,6 %) durch Utraschall und Röntgen, und 52 mal (= 19,0 %) durch Röntgen allein gesichert, gegenüber 4,8 % einer röntgenologischen Ab-

klärung bei dem Patientengut GOEBEL's (19). 1mal wurde der röntgenologische Befund und 2mal der Befund der Ultraschalluntersuchung mittels eines A-Bildes falsch bewertet.

Als Differentialdiagnosen für eine Mehrlingsschwangerschaft kommen in Betracht: Hydramnion, also eine Fruchtwassermenge am Termin über 2 Liter, und Riesenkind im Gefolge einer mütterlichen diabetischen Stoffwechsellage.

Man könnte vermuten, daß eine Adipositas der Graviden die Diagnostik der Mehrlingsschwangerschaft ungünstig beeinflußt. Für eine entsprechende Untersuchung unseres Patientengutes unterteilten wir dieses in 2 Gruppen: Gruppe 1 umfaßt alle übergewichtigen, Gruppe 2 alle normo- und untergewichtigen Frauen. Zur Klassifizierung legten wir das Sollgewicht nach BROCA zugrunde: Sollgewicht (kg) = Körperlänge (cm) - 100. Von der Differenz zwischen Realgewicht am Tag der Geburt und dem Sollgewicht ging noch zusätzlich die schwangerschafteigene Gewichtszunahme ab unter Berücksichtigung der Schwangerschaftsdauer nach Tabelle 4 von HÜTER et al. (29).

Tabelle 4

Richttabelle über die wünschenswerte Gewichtszunahme in der Schwangerschaft

| Schwangerschafts- | | Gewichtszunahme | | Schwangerschafts- | | Gewichtszunahm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| woche | monat | Gramm | Kilogr. | woche | monat | Gramm | Kilogr |
| 1.-12. | 1.-3. | - | - | 27. | 7. | 500 | 1,9 |
| 13. | | 250 | | 28. | | 500 | |
| 14. | | 250 | | | | | |
| 15. | | 250 | | 29. | | 500 | |
| 16. | | 300 | | 30. | | 500 | |
| 17. | 4.-5. | 300 | 2,35 | 31. | 8. | 500 | 2,0 |
| 18. | | 300 | | 32. | | 500 | |
| 19. | | 350 | | | | | |
| 20. | | 350 | | 33. | | 500 | |
| | | | | 34. | | 500 | |
| 21. | | 350 | | 35. | 9. | 500 | 2,0 |
| 22. | | 350 | | 36. | | 500 | |
| 23. | 6. | 400 | 1,50 | | | | |
| 24. | | 400 | | 37. | | 500 | |
| | | | | 38. | | 500 | |
| 25. | | 450 | | 39. | 10. | 250 | 1,2 |
| 26. | | 450 | | 40. | | - | |

Summe - 11 kg - Sum

nach HUETER et al. (29)

as so errechnete Über- bzw. Untergewicht wurde in % des Soll-
ewichts ausgedrückt und die Grenze zwischen Gruppe 1 und Grup-
e 2 bei 10 % über dem Sollgewicht festgelegt, womit der Berech-
ung des Normalgewichts nach BROCA bei Beachtung von Tabelle 4,
elche sich auf Einlingsschwangerschaften bezieht, eine Fehler-
reite von 10 % zugestanden wird. Die endgültige Prozentzahl
ür das Über- bzw. Untergewicht ist somit um diesen Wert verrin-
ert bzw. vergrößert. Ein Beispiel mag das Verfahren veran-
chaulichen: Das Gewicht der Patientin am Tag der Geburt sei
0 kg, die Körpergröße 159 cm, und die vorausgegangene Tragzeit
5 Wochen. Das Sollgewicht dieser Patientin ist nach BROCA 59kg.
orläufiges Übergewicht = Realgewicht - Sollgewicht - Gewichts-
unahme entsprechend der 35ten Woche = 90kg -59kg -9kg = 22kg.
ndgültiges Übergewicht in % = $\frac{22\text{kg} \times 100\%}{59\text{kg}}$ - 10 % = 27 %.

as Ergebnis unserer Untersuchung zu dieser Fragestellung gibt
abelle 5 wieder.

Tabelle 5

ufgliederung der Zwillingsmütter nach Diagnosenstellung in Abhängigkeit vom Körpergewicht

| elative Gewichtsdifferenz | Anzahl | Diagnosenstellung | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ante partum | | sub-partual | keine Angabe |
| | | sicher | vermutet | | |
| elatives Übergewicht:1%-103% | 54 | 32 =59,3% | 10 =18,5% | 12 =22,2% | |
| 1% bis + 10% | 27 | 16 | 4 | 7 | |
| 11% bis + 20% | 18 | 11 | 3 | 4 | |
| 21% bis + 30% | 5 | 3 | 1 | 1 | |
| 31% bis + 40% | 2 | 1 | 1 | 0 | |
| 41% bis +103% | 2 | 1 | 1 | 0 | |
| ormalgewicht bzw. elatives Untergewicht:0% bis -58% | 157 | 89 =56,7% | 18 =11,5% | 50 =31,8% | |
| eine Angaben | 63 | 27 | 9 | 25 | 2 |
| | 274 | 148 | 37 | 87 | 2 |

Gruppe 1 rekrutiert sich aus 54 Patientinnen mit einem durchschnittlichen relativen Übergewicht per definitionem von 12,6 % (± 15,6 %) (entsprechend 22,6 % über dem Sollgewicht), und Gruppe 2 umfaßt 157 Patientinnen mit einem durchschnittlichen relativen Untergewicht von 15,8% (± 10,4 %) (entsprechend 5,8% unter dem Sollgewicht nach BROCA). Bei 63 Patientinnen konnte keine Klassifizierung durchgeführt werden, weil entweder die Schwangerschaftsdauer nicht genau zu bestimmen, oder das Gewicht bzw. die Größe nicht zu erheben war.

Überraschenderweise konnte keine schlechtere Diagnostik für die Gruppe der übergewichtigen Frauen festgestellt werden. Wurden in Gruppe 1 22,2 % der Diagnosen erst unter der Geburt gestellt, so finden wir in der Gruppe 2 der normo- bzw. untergewichtigen Patientinnen dagegen in 31,8 % eine Diagnose der Zwillingsschwangerschaft erst unter der Geburt. Auch zeigte sich ein ungefähr gleich starker Einsatz von Röntgen- bzw. Ultraschalluntersuchungen, nämlich in 24,1 % (13 von 54) bzw. in 13,0 % (7 von 54) bei der Gruppe 1 und in 23,6 % (37 von 157) bzw. in 9,6 % (15 von 157) bei der Gruppe 2.

Somit kann im Blick auf das untersuchte Patientengut nicht von einer wesentlichen Beeinträchtigung der Diagnostik einer Zwillingsschwangerschaft durch die Adipositas der Graviden gesprochen werden, zumindest was das Ergebnis anlangt.

### 3. Alter, Parität und Gravidität der Mutter, vorausgehende Aborte

Einen Überblick über die Verteilung der Zwillings- und Einlingsschwangerschaften auf die einzelnen Altersgruppen geben Tabelle 6 sowie Abbildung 2.

Tabelle 6

Altersverteilung der Einlings- und Zwillingsmütter

| l-er | Einlingsmütter An-zahl | | relative | Häufig-keit | Zwillingsmütter An-zahl | | relative | Häufig-keit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 | | 0,18 % | | 0 | | 0,00 % | |
| 7 | 6 | | 0,55 % | | 1 | | 0,37 % | |
| 8 | 18 | 95 | 1,65 % | 8,69 % | 1 | 10 | 0,37 % | 3,67 % |
| 9 | 36 | | 3,29 % | | 3 | | 1,10 % | |
| 0 | 33 | | 3,02 % | | 5 | | 1,83 % | |
| 1 | 42 | | 3,84 % | | 6 | | 2,19 % | |
| 2 | 45 | | 4,12 % | | 16 | | 5,84 | |
| 3 | 68 | 320 | 6,22 % | 29,28 % | 13 | 77 | 4,75 % | 28,10 % |
| 4 | 71 | | 6,50 % | | 19 | | 6,93 % | |
| 5 | 94 | | 8,60 % | | 23 | | 8,39 % | |
| 6 | 84 | | 7,69 % | | 18 | | 6,57 % | |
| 7 | 88 | | 8,05 % | | 21 | | 7,66 % | |
| 8 | 81 | 388 | 7,41 % | 35,50 % | 18 | 95 | 6,57 % | 34,66 % |
| 9 | 69 | | 6,31 % | | 19 | | 6,93 % | |
| 0 | 66 | | 6,04 % | | 19 | | 6,93 % | |
| 1 | 52 | | 4,76 % | | 16 | | 5,84 % | |
| 2 | 48 | | 4,39 % | | 12 | | 4,38 % | |
| 3 | 43 | 201 | 3,93 % | 18,39 % | 13 | 57 | 4,75 % | 20,82 % |
| 4 | 34 | | 3,11 | | 7 | | 2,56 % | |
| 5 | 24 | | 2,20 % | | 9 | | 3,29 % | |
| 6 | 22 | | 2,01 % | | 7 | | 2,56 % | |
| 7 | 14 | | 1,28 % | | 12 | | 4,38 % | |
| 8 | 10 | 64 | 0,92 % | 5,86 % | 3 | 30 | 1,10 % | 10,96 % |
| 9 | 11 | | 1,01 % | | 2 | | 0,73 % | |
| 0 | 7 | | 0,64 % | | 6 | | 2,19 % | |
| 1 | 11 | | 1,01 % | | 3 | | 1,10 % | |
| 2 | 7 | | 0,64 % | | 1 | | 0,37 % | |
| 3 | 3 | 24 | 0,27 % | 2,19 % | 0 | 4 | 0,00 % | 1,47 % |
| 4 | 3 | | 0,27 % | | 0 | | 0,00 % | |
| 5 | 0 | | 0,00 % | | 0 | | 0,00 % | |
| 6 | 1 | 1 | 0,09 % | 0,09 % | 0 | | 0,00 % | 0,37 % |
| 7 | 0 | | 0,00 % | | 1 | 1 | 0,37 % | |
| nsge-amt | | 1093 | 100,00 % | 100,00 % | 274 | | 100,05 % | 100,05 % |
| eine ngabe | | 3 | | | 0 | | | |
| otal | | 1096 | | | 274 | | | |

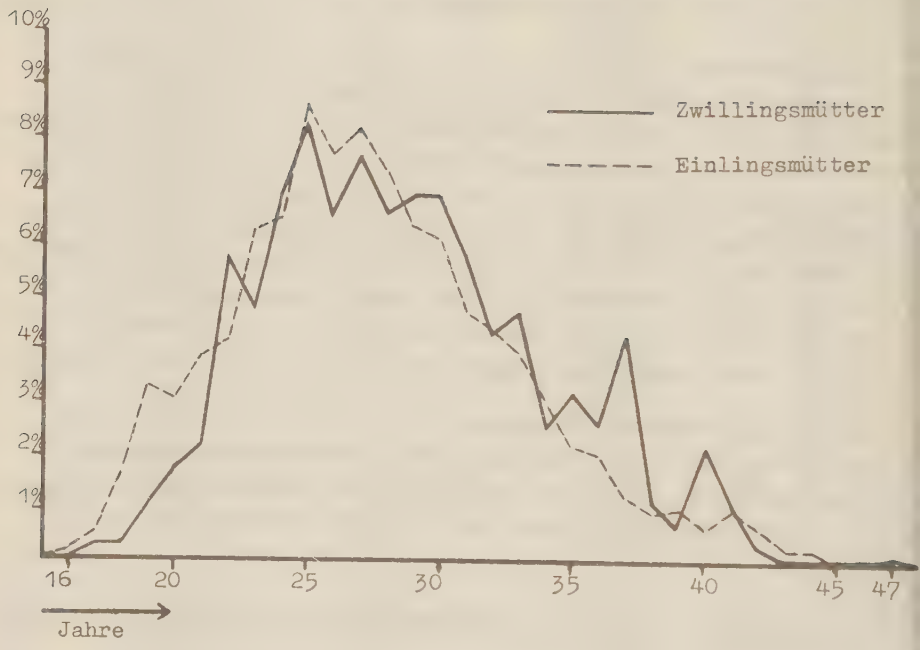


Abb. 2 Altersverteilung der Zwillings- und Einlingsmütter

Die Extremwerte liegen bezüglich der Zwillingsmütter bei 17 und 47 Jahren, bezüglich der Einlingsmütter bei 16 und 46 Jahren. Vergleichen wir beide Gruppen, so zeigt sich eine leichte Verschiebung zu Gunsten der höheren Altersklassen bei den Zwillingsmüttern, was sich auch in den Mittelwerten niederschlägt: 28,7 Jahre (± 5,3 Jahre, n = 274) bei den Zwillingsmüttern gegenüber 27,6 Jahre (± 5,4 Jahre, n = 1093) bei den Einlingsmüttern. Zu einem analogen Ergebnis finden wir auch, wenn wir jeweils das mittlere Alter für die Erst- bis Drittparae der beiden Gruppen vergleichen. Hingegen zeigen die Einlingsmütter mit höheren Paritäten ein durchschnittlich höheres Alter als die Zwillingsmütter gleicher Parität, was aus Tabelle 7 und Abbildung 3 hervorgeht.

Tabelle 7

Durchschnittsalter der Einlings- bzw. Zwillingsmütter in Abhängigkeit von der Parität

| Parität | Alter (Jahre) der Einlingsmütter | Zwillingsmütter |
|---|---|---|
| I -para | 24,62 ± 4,46<br>n= 437 | 25,98 ± 4,95<br>n= 82 |
| II -para | 28,10 ± 4,49<br>n= 343 | 28,13 ± 4,63<br>n= 97 |
| III -para | 29,73 ± 4,78<br>n= 192 | 30,92 ± 4,73<br>n= 53 |
| IV -para | 32,12 ± 4,36<br>n= 71 | 31,67 ± 4,60<br>n= 21 |
| V -para | 34,56 ± 5,56<br>n= 30 | 32,09 ± 5,19<br>n= 11 |
| VI -para | 33,58 ± 5,45<br>n= 12 | 33,33 ± 7,17<br>n= 6 |
| VII -para | 34,5 ± 4,12<br>n= 4 | 40,00 ± ----<br>n= 1 |
| VIII-para und mehr | 37,0 ± 2,44<br>n= 4 | 35,33 ± 4,04<br>n= 3 |
| keine Altersangabe | n= 3 | n= 0 |
| Gesamt (n) | n=1096 | n= 274 |

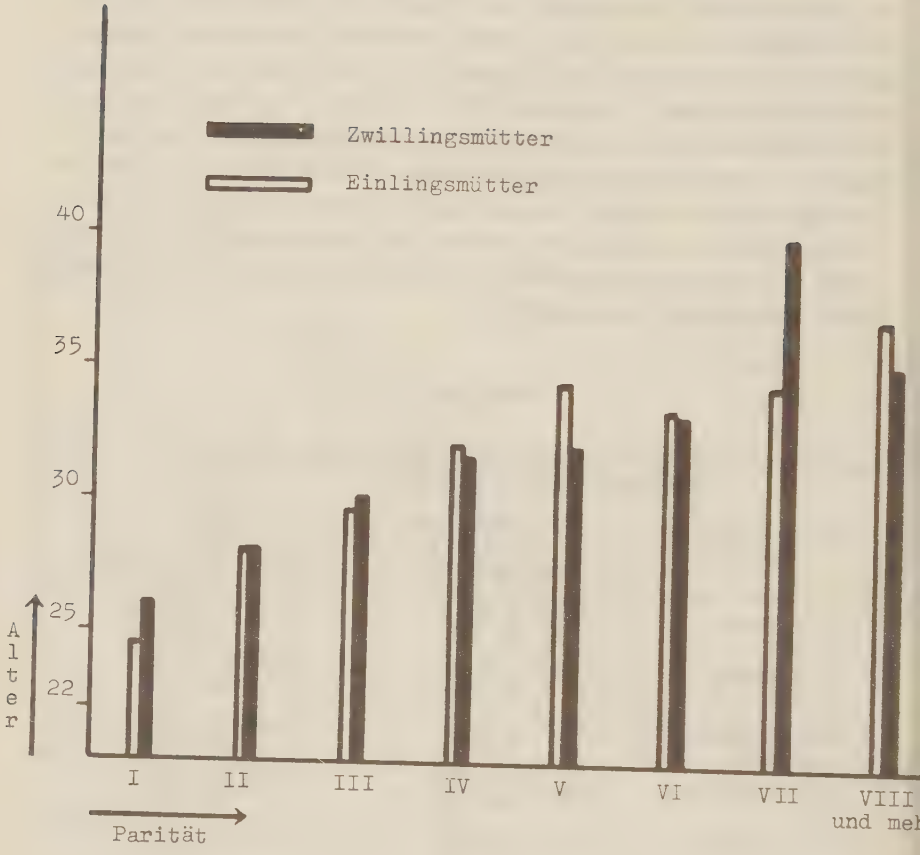


Abb. 3 Mittleres Alter der Zwillings- und Einlingsmütter in Abhängigkeit von der Parität

Eine Gegenüberstellung der mittleren Alterswerte von Müttern monozygoter Zwillinge einerseits und Müttern dizygoter Zwillinge andererseits in Tabelle 8 - wobei die Bestimmung der Zygotie Seite 66 und 67 zu entnehmen ist - weist einen deutlichen Unterschied bei den Primiparae auf, wobei die erstgebärenden Mütter der monozygoten Zwillinge das gleiche mittlere Alter haben wie die erstgebärenden Einlingsmütter.

Tabelle 8

Durchschnittsalter der Mütter monozygoter bzw. dizygoter Zwillinge in Abhängigkeit von der Parität

| Parität | Mütter von monozygoten Zwillingen | Mütter von dizygoten Zwillingen |
|---|---|---|
| I -para | 24,61 ± 5,04<br>n= 13 | 26,79 ± 4,93<br>n= 29 |
| II -para | 28,33 ± 3,78<br>n= 21 | 28,77 ± 5,84<br>n= 31 |
| III-para | 30,16 ± 5,84<br>n= 6 | 30,58 ± 4,94<br>n= 17 |
| IV -para | 31,75 ± 4,99<br>n= 4 | 30,28 ± 2,62<br>n= 7 |
| V -para und mehr | n= 2 | n= 5 |
| | Gesamt-n= 46 | Gesamt-n= 89 |

Entsprechend des durchschnittlich höheren Alters unserer zwillingsgraviden Patientinnen ließ sich auch eine höhere mittlere Parität bzw. Gravidität der Zwillingsmütter erwarten, was auch tatsächlich bestätigt werden kann: liegt die mittlere Parität bzw. Gravidität der Zwillingsmütter bei 2,3 (± 1,4, n = 274) bzw. bei 2,5 (± 1,4, n = 273), so finden wir bei den Einlingsmüttern Werte von 2,1 (± 1,2, n = 1096) bzw. 2,3 (± 1,5, n = 1096).

VILLANUEVA und LORENZO (80) geben ein mittleres Alter der Zwillingsmütter von 28,4 Jahren an, und aus den tabellarischen An-

gaben GOEBEL's (19) läßt sich ein solches von 29,4 Jahren (± 5,3 Jahre, n = 291) errechnen.

Im einzelnen sind in Tabelle 9 die Zwillings- resp. Einlingsmütter gemäß ihrer Parität gruppiert. Unter den zwillingsgraviden Patientinnen befanden sich 29,9 % Erstgebärende, dagegen unter den einlingsgraviden Patientinnen 40,1 %.

Tabelle 9

Häufigkeitsverteilung der Parität bei Einlings- und bei Zwillingsmütter

| Parität | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| I -para | 439 | 40,05 % | 82 | 29,93 % |
| II -para | 344 | 31,39 % | 97 | 35,40 % |
| III -para | 192 | 17,52 % | 53 | 19,34 % |
| IV -para | 71 | 6,48 % | 21 | 7,66 % |
| V -para | 30 | 2,74 % | 11 | 4,01 % |
| VI -para | 12 | 1,09 % | 6 | 2,19 % |
| VII -para | 4 | 0,36 % | 1 | 0,36 % |
| VIII-para und mehr | 4 | 0,36 % | 3 | 1,09 % |
| insgesamt | 1096 | 99,99 % | 274 | 99,98 % |

GOEBEL (19) fand für die Mehrlingsgeburten der Jahre 52 - 62 an der hiesigen Klinik einen Anteil der Erstgebärenden von 37,8 %. Weitere Literaturangaben dazu führen 36,5 % (SCHOLTES (60)) und 32,7 % (ROBERTSON (55)) an.

Zu der Frage einer Frequenzerhöhung der Zwillingsgeburten mit zunehmendem Alter und steigender Parität der Mutter resultiert aus der Literatur keine einheitliche Stellungnahme. TARANTINI und MARTINI (73) sehen auf Grund ihrer Untersuchungen keinen prädisponierenden Faktor, ebenso wird dies von DANIELSON (10) bezüglich Parität und Alter abgelehnt. HENDRICKS (26) bejaht

dies allgemein für Zwillinge, ROLANDI (56), WEI und LIN (81) sowie STAMM und REY-STOCKER (66) machen eine solche Abhängigkeit speziell für zweieiige Zwillinge geltend.

Im Blick auf die Aborthäufigkeit stellen in unserem Untersuchungsmaterial die Zwillingsmütter einen geringeren Anteil: gemittelt konnte bei 17 von 100 zwillingsgraviden Frauen anamnestisch ein Abort erhoben werden, dagegen unter den Einlingsmüttern bei 21 von 100 Frauen.

## 4. Schwangerschaft

Die Mehrlingsschwangerschaft ragt in doppelter Hinsicht aus den normalen Schwangerschaften der einlingsgraviden Frauen heraus:
Zum einen birgt die verkürzte Schwangerschaftsdauer sowie die verstärkte Raumbeanspruchung eine erhöhte Gefährdung der Früchte in sich, zum anderen bedingt sie nach Literaturberichten zu Beginn vermehrte neurovegetative Dysregulationen der Graviden in Form von Übelkeit, Ptyalismus, Emesis und Hyperemesis gravidarum und geht sie in der zweiten Hälfte mit gehäuften EPH-Gestosen einher.

### 4.1. Schwangerschaftsdauer

Die anamnestisch erhobene Dauer der Schwangerschaft post menstruationem bezieht sich auf den ersten Tag der letzten vorgeburtlichen Regel. Schwierigkeiten für die Tragzeitberechnung resultieren aus einem unregelmäßigen Zyklus, schwachen Blutungen im fraglichen Beginn der Schwangerschaft zur Zeit der normalen Regelblutung, sowie aus unklaren Angaben von seiten der Graviden über den Zeitpunkt ihrer letzten Regelblutung.

Tabelle 10 gibt über die Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen und Einlingen Auskunft. Während bei den Zwillingen sich der Frühgeburtenanteil - von Anfang der 29ten Woche bis zum Ende der 38ten Woche gerechnet - auf 53,9 %, der Anteil der präviablen Kinder nach REID (50) inclusive eines nur 20 Wochen alten Zwillingspaares auf 4,9 % beläuft, sind die vergleichba-

ren Werte bei den Einlingen 12,6 % bzw. 0,5 %. GOEBEL (19) notierte als Prozentsatz für die Frühgeburten bei den Mehrlingen der Jahre 52-62 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen 62,5 %. Andere Autoren veröffentlichen Zahlen von 70% (GERNEZ und PICAVET (18)), 60% (ILIEV und HUBENOV (30)), 48,6% (BROWN und DIXON (5)). Erreichten bei den 1096 Einlingsschwangerschaften 87,0 % die 39te Woche, so doch bei den Zwillingen nur 41,2 %. GOEBEL (19) gibt hierfür einen Wert von 33% an

Tabelle 10

Häufigkeitsverteilung der Schwangerschaftsdauer bei Einlingen und bei Zwillingen

| Schwangerschaftsdauer | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 20 Wochen | 0 | 0,00 % | 1 | 0,38 % |
| 21 Wochen | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 22 Wochen | 0 | 0,00 % | 1 | 0,38 % |
| 23 Wochen | 0 | 0,00 % | 2 | 0,75 % |
| 24 Wochen | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 25 Wochen | 0 | 0,00 % | 2 | 0,75 % |
| 26 Wochen | 3 | 0,29 % | 3 | 1,12 % |
| 27 Wochen | 1 | 0,10 % | 1 | 0,38 % |
| 28 Wochen | 1 | 0,10 % | 3 | 1,12 % |
| 29 Wochen | 5 | 0,48 % | 6 | 2,25 % |
| 30 Wochen | 3 | 0,29 % | 4 | 1,50 % |
| 31 Wochen | 3 | 0,29 % | 3 | 1,12 % |
| 32 Wochen | 1 | 0,10 % | 4 | 1,50 % |
| 33 Wochen | 5 | 0,48 % | 9 | 3,37 % |
| 34 Wochen | 8 | 0,77 % | 17 | 6,37 % |
| 35 Wochen | 10 | 0,96 % | 16 | 5,99 % |
| 36 Wochen | 14 | 1,35 % | 21 | 7,87 % |
| 37 Wochen | 35 | 3,36 % | 34 | 12,73 % |
| 38 Wochen | 47 | 4,52 % | 30 | 11,24 % |
| 39 Wochen | 129 | 12,39 % | 36 | 13,48 % |
| 40 Wochen | 281 | 27,00 % | 42 | 15,73 % |
| 41 Wochen | 282 | 27,09 % | 19 | 7,12 % |
| 42 Wochen | 174 | 16,72 % | 12 | 4,49 % |
| 43 Wochen | 36 | 3,46 % | 1 | 0,38 % |
| 44 Wochen | 2 | 0,19 % | 0 | 0,00 % |
| 45 Wochen | 1 | 0,10 % | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | 1041 | 100,04 % | 267 | 100,02 % |
| Keine genaue Anhabe möglich,da Schwankung des Zyklus größer als 10 Tage | 55 | | 7 | |
| Total | 1096 | | 274 | |

Die mittlere Schwangerschaftsdauer der Zwillingsmütter betrug 36,9 Wochen (± 4,0 Wochen, n = 267), die der Einlingsmütter 40,0 Wochen (± 2,2 Wochen, n =1041). VILLANUEVA und LORENZO (80) geben als mittleres Schwangerschaftsalter ihrer 651 untersuchten Zwillingsgeburten 36,4 Wochen an.

## 4.2. Schwangerschaftskomplikationen

### 4.2.1. Emesis und Hyperemesis

Neben psychologischen Aspekten, die vor allem für die Genese der Hyperemesis gravidarum nach Angabe zahlreicher Autoren eine Rolle spielen, darf man wohl in Anlehnung an EASTMAN (11) zumindest für die Nausea und die leichteren Grade der Emesis gravidarum, welche zu Beginn des 4ten Schwangerschaftsmonats fast immer aufhören, 3 Faktoren verantwortlich machen:

"1. Den konstanten Übertritt von Fragmenten der kindlichen Chorionzotten in die mütterliche Blutbahn,
2. die endokrinen Veränderungen, die im ersten Schwangerschaftsdrittel besonders different auftreten und
3. die Stoffwechselbelastungen für den mütterlichen Organismus."

Diese Faktoren werden von FRIEDBERG und HOCHULI (16) auch als Ursache für eine beträchtliche Häufung von Hyperemesisfällen bei Blasenmolen und Mehrlingsschwangerschaften angesehen. Bei unseren 274 zwillingsgraviden Frauen fanden wir jedoch nur ein geringgradig vermehrtes Vorkommen von Emesis (53,6 %, 147 von 274) und Hyperemesis (4,0 %, 11 von 274) im Vergleich zu den 274 einlingsgraviden Frauen mit entsprechenden Werten von 52,2 % (143 von 274) bzw. 2,9 % (8 von 274).

### 4.2.2. E P H - Gestose

Zu den schwerwiegendsten Schwangerschaftskomplikationen zählt die Spätgestose mit Hypertonie, Proteinurie und Ödemen, auch Schwangerschaftstoxikose oder EPH-Syndrom benannt, die nach FRIEDBERG und HOCHULI (16) mit 20 % die mütterlichen Mortalitätsursachen anführt, und in 20 - 30 % der perinatalen Mortalität der Kinder als auslösender Faktor angenommen werden kann.

FRIEDBERG und HOCHULI (16) heben als gemeinsamen Nenner der verschiedensten auslösenden Faktoren für die Spätgestose eine uteroplazentare Ischämie hervor, welche nach tierexperimentellen Untersuchungen nicht eine sekundär hämodynamische Veränderung darstellt, sondern ätiologisch bestimmend ist. Zu dieser uteroplazentaren Ischämie kommt es einmal im Sinne der "vaskulären Toxikose" durch Gefäßkrankheiten, das andere Mal im Sinne der "Spannungstoxikosen" durch eine nicht ausreichende Anpassung des uterinen Blutstromgebietes an die Erfordernisse der Schwangerschaft oder durch einen erhöhten Innendruck im Uterus. Letzteres macht das gehäufte Auftreten der Spätgestosen bei Mehrlingsschwangerschaften verständlich.

Beim Vergleich unserer beiden Patientengruppen von Zwillings- und Einlingsmüttern haben wir auf die ohnehin schwierige Unterscheidung zwischen genuinen oder reinen Toxikosen und Propfgestosen im Gefolge einer präexistenten Krankheit verzichtet. Außerdem konnten für eine weitere Klassifizierung von Ödemen und Hypertonie retrospektiv keine Aussagen gemacht werden, wie schnell die Gewichtszunahme war, die 500g/Woche nicht überschreiten soll, und in welcher Zeitdauer der Blutdruck anstieg.

Unter Auslassung des heutigentags immer mehr im Sinne eines Sammelnamens und zur quantitativen Kennzeichnung verwendeten Ausdrucks "Präeklampsie" (HAUSER (24)), wobei "Präeklampsie" früher den vollen polysymptomatischen EPH-Komplex mit zentralnervösen Symptomen meinte, legten wir zur Klassifikation der Spätgestose in Anlehnung an RIPPMANN (53) sowie KYANK und SCHOLZ (38) folgendes Schema zugrunde:

I. Monosymptomatische Form
   a) Ödeme
   b) Proteinurie (Sulfosalicylsäure-Probe +,++,+++)
   c) Hypertonie ( 140/90)

II. Polysymptomatische Form
   a) Ödeme + Proteinurie
   b) Proteinurie + Hypertonie
   c) Ödeme + Hypertonie
   d) Ödeme + Proteinurie + Hypertonie

III. Eklampsie

Tabelle 11

Gestosehäufigkeit bei Einlingsmüttern

| | Primiparae | | Multiparae | | Gesamt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | An-zahl | % | An-zahl | % | An-zahl | % |
| 0. Keine Gestosezeichen | 38 | 38,78% | 77 | 44,25% | 115 | 42,28% |
| I. Monosymptomatische EPH-Gestose | | | | | | |
| a) Ödeme (E) | 25 | 25,51% | 34 | 19,54% | 59 | 21,69% |
| b) Proteinurie (P) | 2 | 2,04% | 2 | 1,15% | 4 | 1,47% |
| c) Hypertonie (H) | 19 | 19,39% | 35 | 20,12% | 54 | 19,85% |
| II. Polysymptomatische EPH-Gestose | | | | | | |
| a) E + P | 2 | 2,04% | 1 | 0,58% | 3 | 1,10% |
| b) P + H | 2 | 2,04% | 1 | 0,58% | 3 | 1,10% |
| c) E + H | 10 | 10,20% | 23 | 13,22% | 33 | 12,13% |
| d) E + P + H | 0 | 0,00% | 1 | 0,58% | 1 | 0,37% |
| III. Eklampsie | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Insgesamt | 98 | 100,00% | 174 | 100,02% | 272 | 99,99% |
| Keine Angabe | 2 | | 0 | | 2 | |
| Total | 100 | | 174 | | 274 | |

Tabelle 12

Gestosehäufigkeit bei Zwillingsmüttern

| | Primiparae | | Multiparae | | Gesamt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | An-zahl | % | An-zahl | % | An-zahl | % |
| 0. Keine Gestosezeichen | 19 | 23,17% | 56 | 29,32% | 75 | 27,47% |
| I. Monosymptomatische EPH-Gestose | | | | | | |
| a) Ödeme (E) | 14 | 17,07% | 60 | 31,41% | 74 | 27,11% |
| b) Proteinurie (P) | 3 | 3,66% | 6 | 3,14% | 9 | 3,30% |
| c) Hypertonie (H) | 9 | 10,98% | 20 | 10,47% | 29 | 10,62% |
| II. Polysymptomatische EPH-Gestose | | | | | | |
| a) E + P | 2 | 2,44% | 4 | 2,09% | 6 | 2,20% |
| b) P + H | 5 | 6,10% | 5 | 2,62% | 10 | 3,66% |
| c) E + H | 15 | 18,29% | 19 | 9,95% | 34 | 12,45% |
| d) E + P + H | 15 | 18,29% | 21 | 11,00% | 36 | 13,19% |
| III. Eklampsie | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Insgesamt | 82 | 100,00% | 191 | 100,00% | 273 | 100,00% |
| Keine Angabe | 0 | | 1 | | 1 | |
| Total | 82 | | 192 | | 274 | |

Weisen bei den Einlingsmüttern 42,3 % überhaupt keine EPH-Symptome auf, so finden wir hierfür bei den Zwillingsmüttern nur 27,5 %. Die Fälle mit monosymptomatischer EPH-Gestose belaufen sich bei den zwillingsgraviden Frauen auf 41,0 % der Gesamtzahl gegenüber 43,0 % bei den einlingsgraviden. Dagegen stellt die polysymptomatische EPH-Gestose mit 2 Symptomen einen bedeutend höheren Anteil unter den Zwillingsmüttern mit 18,3 % als unter den Einlingsmüttern mit 14,3 %, erst recht das Vollbild der polysymptomatischen EPH-Gestose mit 3 Symptomen, nämlich 13,2 % gegenüber 0,4 %. In beiden Gruppen wurde kein Fall von Eklampsie diagnostiziert.

SCHOLTES (60) gibt für seine 200 untersuchten Zwillingsschwangerschaften 13 % monosymptomatische und 19 % polysymptomatische EPH-Gestosen an, wobei aber der Ödembegriff enger gefaßt ist. GOEBEL (19) verzeichnet eine Frequenz der Spätgestosen von 20,2 %, darunter 2 Eklampsiefälle, allerdings ohne Angabe des Bewertungsschemas. BROWN und DIXON (5) erwähnen für die mono- plus polysymptomatische EPH-Gestose einen Prozentsatz von 49,3 % bei 313 Zwillingsschwangerschaften gegenüber 18,1 % bei Einlingsschwangerschaften.

4.2.3. Blutungen in der Schwangerschaft

Als weitere Schwangerschaftskomplikation ist die Blutung während der Schwangerschaft anzusehen. Diese erfährt durch ihre Ätiologie eine Aufteilung in Blutungen der ersten und der zweiten Schwangerschaftshälfte.

Für die Blutung in der ersten Hälfte kommt neben zahlenmäßig in den Hintergrund tretenden Ursachen wie Portioerosion, Collumkarzinom, Extrauteringravidität, Blasenmole und Chorionepitheliom vor allem das Abortgeschehen in Frage und hier im besonderen der Abortus imminens. Bei der Blutung in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft können nach Ausschluß des Collumkarzinoms Varizen, Randsinuseröffnung, vorzeitige Lösung der nicht sitzenden Plazenta und die Plazenta praevia ursächlich beteiligt sein.

Bei unseren 274 Zwillingsschwangerschaften wurden 29mal(=10,6%)

Blutungen in der ersten Schwangerschaftshälfte und 32mal (=11,7%) Blutungen in der zweiten Schwangerschaftshälfte anamnestisch erhoben, welche Letztere u.a. in 1 Fall durch eine Plazenta praevia, in 3 Fällen durch eine tiefsitzende Plazenta und in 10 Fällen durch vorzeitige Plazentalösung verursacht worden waren.

4.2.4. Hydramnion

Das Hydramnion mit einer Fruchtwassermenge, die 2 l überschreitet, ist bei Einlingen mit einer erhöhten Mißbildungsrate verbunden. Bei Mehrlingen besteht die Komplikation hauptsächlich in einer besonderen Gefährdung während des Geburtsverlaufs durch regelwidrige Einstellung, Vorfall der Nabelschnur und kleiner Teile als Folge der vorgeburtlichen typischen "Schwimm- oder Froschhaltung" im zu weiten Uterus.

STAMM und REY-STOCKER (66) geben für die Zwillingsschwangerschaft ein Hydramnionvorkommen von 3 % - 12 % an gegenüber 0,5 % bei Einlingsschwangerschaften, wobei der letzten Prozentzahl allerdings eine Definition des Hydramnions mit einer Fruchtwassermenge über 1 l zugrunde gelegt ist.

In unserem Untersuchungsgut fanden wir 11 Zwillingsschwangerschaften mit Hydramnion, d.h. 4,0 % der 274 Fälle.

GERNEZ und PICAVET (18) veröffentlichen bei 652 Mehrlingsschwangerschaften 12,5 % Hydramnionfälle mit einer Fruchtwassermenge von mehr als 1000 ml und BROWN und DIXON (5) ebenso 12,5 % bei 313 Zwillingsschwangerschaften.

4.2.5. Weitere Erkrankungen in der Schwangerschaft

Eine Zusammenstellung weiterer durch die Schwangerschaft mehr oder weniger geförderter Erkrankungen bietet Tabelle 13, welche bei den Zwillings- und Einlingsmüttern eine ungefähr gleiche Verteilung aufzeigt, ausgenommen die Dermatosen und der Hydrops gravidarum, welche bei den Zwillingsmüttern überwiegen. Zusätzlich wurden bei den zwillingsgraviden Frauen 18mal (=6,6%) Beckenanomalien festgestellt, zumeist im Sinne eines allgemein verengten Beckens, und 2mal (=0,7%) ein Uterus bicornis.

Die angeführten Ergebnisse, besonders bezüglich der EPH-Gestose,

veranschaulichen die größere Gefährdung von Mutter und Kind unter der Mehrlingsschwangerschaft und bedingen eine intensive Betreuung während der Tragzeit.

Tabelle 13

Beschwerden und Erkrankungen der Einlings- und Zwillingsmütter während der Schwangerschaft

| Erkrankungen | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Thrombose und Thrombophlebitis | 3 | 1,09 % | 2 | 0,73 % |
| Pyelitis und Cystopyelitis | 9 | 3,28 % | 7 | 2,55 % |
| Dermatosen | 2 | 0,73 % | 8 | 2,92 % |
| Schwangerschaftsanämie | 3 | 1,09 % | 3 | 1,09 % |
| Hydrops gravidarum | 0 | 0,00 % | 2 | 0,73 % |
| Hepato-cholecystopathien | 5 | 1,82 % | 5 | 1,82 % |
| Heftige Rücken- und Kreuzschmerzen | 5 | 1,82 % | 5 | 1,82 % |
| Insgesamt | 27 | 9,83 % | 32 | 11,66 % |
| Keine dieser Erkrankungen | 245 | 89,42 % | 240 | 87,59 % |
| Keine Angabe | 2 | 0,73 % | 2 | 0,73 % |
| Total | 274 | 99,98 % | 274 | 99,98 % |

4.3. Schwangerenbetreuung

Von den 276 Mehrlingsmüttern lagen 212 (=76,8 %) dritter und 64 (=23,2 %) zweiter Klasse, von den 19 358 Einlingsmüttern der Jahre 63 - 70 hingegen lagen 13 836 (=71,5 %) dritter und 5 522 (=28,5 %) zweiter Klasse.

61 Zwillingsmütter (=22,3 %) nahmen entweder in der Zeit der Zwillingsschwangerschaft oder während vorangehender Schwangerschaft an Read-Kursen teil gegenüber 17,2% von 1 096 Patienten aus der Kontrollgruppe der Einlingsmütter.

18 Patientinnen (=6,6 %) unterstanden weder einer hausärztlichen noch einer fachärztlichen Betreuung während der Zwillingsschwangerschaft, 109 Patientinnen (=39,8 %) standen unter hausärztlicher Betreuung, 79 (=28,8 %) unter fachärztlicher und 65 (=23,7 %) unter hausärztlicher als auch fachärztlicher Betreuung. Bei 3 Patientinnen fehlten entsprechende Angaben.

78 Frauen (28,7 %) waren im Verlauf ihrer Zwillingsgravidität in stationärer Behandlung, wobei die Frühgeburtsbestrebungen als Einweisungsgrund bei weitem überwogen mit 11,8 %. Einen weiteren Überblick über die Indikationen zur stationären Behandlung bietet Tabelle 14. Dabei sind unter der Bezeichnung "sonstige Indikationen" folgende Krankheitsbilder zusammengefaßt: nicht-sphärozytäre Anämie bei Glutathion-Reductase-Mangel (1), Pruritus (1), Hepato- und Cholezystopathien (2), Lichen ruber planus (1), paroxysmale Tachykardie (1).

Tabelle 14

Hospitalisierte Zwillingsmütter

| Indikation | Anzahl | Relative Häufigkeit |
|---|---|---|
| Frühgeburtsbestrebung | 32 | 11,77 % |
| Zur Einleitung | 4 | 1,47 % |
| Verdacht auf abgest. Frucht | 1 | 0,37 % |
| Blutungen | 4 | 1,47 % |
| Hydramnion | 4 | 1,47 % |
| Hyperemesis | 1 | 0,37 % |
| Ödeme und Hydrops gravidarum | 5 | 1,84 % |
| Schwangerschaftsnephropathie | 20 | 7,35 % |
| Laparotomie | 1 | 0,37 % |
| Sonstige Indikationen | 6 | 2,21 % |
| Nicht hospitalisiert | 194 | 71,32 % |
| Insgesamt | 272 | 100,01 % |
| Keine Angabe | 2 | |
| Total | 274 | |

## 5. Geburt

### 5.1. Geburtsdauer

STAMM und REY-STOCKER (66) schreiben in dem Kapitel "Verlauf und Leitung der Zwillings- und Mehrlingsgeburt" über die durchschnittliche Geburtsdauer bei Mehrlingen: "Sie ist gegenüber Einlingen verlängert. Die Eröffnungsperiode dauert im allgemeinen etwas länger, wobei primäre und sekundäre Wehenschwäche infolge der Überdehnung des Uterus im Vordergrund stehen. Die Austreibungsperiode ist für den ersten Zwilling häufig kürzer, da die Früchte kleiner sind als bei Einlingsgeburten, für den zweiten wegen sekundärer Wehenschwächen länger."

Dem stehen andere Stimmen gegenüber, welche von einer verkürzten oder zumindest nicht verlängerten Gesamtgeburtsdauer sprechen: DANIELSON (10) mit einem Untersuchungsgut von 1006 Zwillingsgeburten, HOLL (27), der über 580 Zwillingsgeburten der Jahre 1917-46 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen, und GOEBEL (19), der über 291 Mehrlingsgeburten der Jahre 52-62 an der hiesigen Klinik berichtet.

In Gegenüberstellung zu 274 Einlingsgeburten teilt sich in unserem Patientengut die Geburtsdauer wie folgt auf:

Tabelle 15

Häufigkeitsverteilung der Geburtsdauer Erst- und Mehrgebärender bei Einlings- und bei Zwillingsgeburten

| Geburtsdauer | Einlingsgeburten | | | | Zwillingsgeburten | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Primiparae | | Multiparae | | Primiparae | | Multiparae | |
| | An-zahl | % | An-zahl | % | An-zahl | % | An-zahl | % |
| bis zu 3h | 0 | 0,00 | 37 | 22,29 | 6 | 8,82 | 43 | 24,16 |
| 3h,1min- 6h | 18 | 20,00 | 62 | 37,35 | 19 | 27,94 | 73 | 41,01 |
| 6h,1min- 9h | 28 | 31,11 | 45 | 27,11 | 7 | 10,29 | 31 | 17,42 |
| 9h,1min-12h | 14 | 15,56 | 11 | 6,63 | 14 | 20,59 | 15 | 8,43 |
| 12h,1min-18h | 20 | 22,22 | 8 | 4,82 | 12 | 17,65 | 12 | 6,74 |
| 18h,1min-24h | 8 | 8,88 | 2 | 1,20 | 6 | 8,82 | 3 | 1,69 |
| 24h,1min-36h | 2 | 2,22 | 1 | 0,60 | 4 | 5,88 | 1 | 0,56 |
| Insgesamt | 90 | 99,99 | 166 | 100,00 | 68 | 99,99 | 178 | 100,01 |
| Keine Angabe (Sectio u.fehlende Journale) | 10 | | 8 | | 14 | | 14 | |
| Total | 100 | | 174 | | 82 | | 192 | |

Gemäß Tabelle 15 hatten 67,6 % der 68 erstgebärenden Zwillingsmütter innerhalb 12 Stunden und 32,4 % nach 12 Stunden entbunden, dagegen nur 66,7 % der 90 erstgebärenden Einlingsmütter innerhalb 12 Stunden, aber 33,3 % nach 12 Stunden. Das heißt in der Gruppe der Erstgebärenden scheint die Zwillingsgeburt, global betrachtet, etwas schneller vonstatten zu gehen, was auch durch die Mittelwerte für die Gesamtgeburtsdauer untermauert wird, denn für die Zwillingsgeburt der Erstgebärenden treffen wir eine mittlere Geburtsdauer von 10 Std. 24 Min. ($\pm$ 407 Min., n = 68) und für die Einlingsgeburt der Erstgebärenden von 10 Std. 33 Min. ($\pm$ 343 Min., n = 90) an. Gerade umgekehrt scheinen nach Tabelle 15 die Verhältnisse bei den Multiparae zu sein, was aber die entsprechenden Mittelwerte widerlegen, d. h. auch in der Gruppe der Multiparae dauert die Einlingsgeburt unserer Untersuchungsreihe durchschnittlich länger.

Würden wir nun für die Zwillingsmütter ein gleiches Verhältnis von Primiparae zu Multiparae zugrundelegen wie bei den Einlingsmüttern, nämlich von 90 : 166, so würde sich die mittlere Dauer aller Zwillingsgeburten, ausgehend von den in Tabelle 16 aufgeführten Mittelwerten, auf 448,7 Minuten berechnen.
Der reale Mittelwert jedoch bei dem vorgegebenen tatsächlichen Verhältnis der Primiparae zu den Multiparae unter den Zwillingsmüttern von 68 : 178 beläuft sich auf 428,4 Minuten.

Tabelle 16

Mittlere Gesamtgeburtsdauer bei Einlings- und Zwillingsgeburten

| | Einlingsgeburten | Zwillingsgeburten |
|---|---|---|
| Primiparae | 632,8 min $\pm$ 342,9 min $\bar{n}$= 90 | 623,9 min $\pm$ 407,4 min $\bar{n}$= 68 |
| Multiparae | 358,2 min $\pm$ 234,9 min $\bar{n}$=166 | 353,7 min $\pm$ 255,0 min $\bar{n}$=178 |
| Insgesamt | 454,8 min $\pm$ 306,6 min $\bar{n}$=256 | 428,4 min $\pm$ 327,2 min $\bar{n}$=246 |

Das heißt aber, daß die bei gleichem Paritätsverhältnis nur geringfügig verkürzte Gesamtgeburtsdauer der Zwillingsgeburten gegenüber jener der Einlingsgeburten, nämlich 448,7 Minuten gegenüber 454,8 Minuten, zusätzlich verkürzt wird durch einen höheren Anteil an Multiparae unter den zwillingsgebärenden Frauen auf 428,4 Minuten.

Für einen genaueren Vergleich wurden die Zwillings- und die Einlingsgeburten in 16 Gruppen aufgegliedert unter Beachtung von Parität, Tragzeit, Alter der Mutter und Entbindungsart entsprechend Tabelle 17. Dabei ließen wir alle Geburten mit einer Tragzeit von weniger als 33 Wochen unberücksichtigt, um einigermaßen homogene Gruppen zu schaffen, wodurch bei den Zwillingsgeburten 30 und bei den 274 Einlingsgeburten 4 Fälle ausgeschlossen wurden. Außerdem entfielen wegen Sectio 23 bzw. 14 Fälle, wegen fehlenden Angaben bezüglich der verschiedenen Parameter 14 bzw. 13 Fälle und wegen des Sonderfalls eines Thorakopagus eine Zwillingsgeburt. Somit erhielten wir für die 16 Untergruppen eine Gesamtzahl von 206 Zwillingsgeburten und 243 Einlingsgeburten. Anzumerken ist noch, daß Entbindungen mit Manualhilfe zur Vereinfachung nachfolgend den Spontangeburten zugeordnet und die Entbindung von Zwillingen auch dann als operativ bezeichnet wurden, wenn nur 1 Kind operativ entbunden wurde.

Für den Mittelwertsvergleich zogen wir nur diese Gruppen hinzu, welche sowohl bei den Einlings- als auch bei den Zwillingsgeburten mit zumindest 4 Fällen gefüllt waren.
Das bedeutet Gruppe 2, 4, 9, 10, 11, 12 bei den Spontangeburten und Gruppe 6 als einzige bei den operativen Entbindungen. Bei dieser Konstellation lag es nahe, sich auf den Vergleich der Spontangeburten zu beschränken.

Tabelle 17

Aufteilung der Einlings- und Zwillingsgeburten bezüglich Parität, Alter der Mutter, Tragzeit und Entbindungsart

| Gruppen-nummer | Parität | Alter | Tragzeit | Entbin-dungsart | Einl.-geb. | Zwill.-geb. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. 1 | I-para | 28 J | 39 Wo | sp | 2 (M 0) | 14 (M 5) |
| Nr. 2 | I-para | 28 J | 39 Wo | sp | 65 (M 6) | 8 (M 1) |
| Nr. 3 | I-para | 28 J | 39 Wo | sp | 1 (M 0) | 2 (M 0) |
| Nr. 4 | I-para | 28 J | 39 Wo | sp | 7 (M 0) | 5 (M 0) |
| Nr. 5 | I-para | 28 J | 39 Wo | op | 0 | 10 |
| Nr. 6 | I-para | 28 J | 39 Wo | op | 6 | 7 |
| Nr. 7 | I-para | 28 J | 39 Wo | op | 0 | 5 |
| Nr. 8 | I-para | 28 J | 39 Wo | op | 2 | 4 |
| Nr. 9 | m-para | 28 J | 39 Wo | sp | 4 (M 0) | 17 (M 9) |
| Nr. 10 | m-para | 28 J | 39 Wo | sp | 63 (M 2) | 20 (M 9) |
| Nr. 11 | m-para | 28 J | 39 Wo | sp | 11 (M 1) | 31 (M 9) |
| Nr. 12 | m-para | 28 J | 39 Wo | sp | 79 (M 1) | 21 (M 8) |
| Nr. 13 | m-para | 28 J | 39 Wo | op | 0 | 11 |
| Nr. 14 | m-para | 28 J | 39 Wo | op | 0 | 15 |
| Nr. 15 | m-para | 28 J | 39 Wo | op | 1 | 21 |
| Nr. 16 | m-para | 28 J | 39 Wo | op | 2 | 15 |
| | | Insgesamt | | sp | 232 (M10) | 118 (M41) |
| | | Insgesamt | | op | 11 | 88 |
| | | Total | | | 243 | 206 |

I-para = Erstgebärende
m-para = Mehrgebärende (2., 3., 4.,.....-Gebärende)
sp = Entbindung spontan und unter Manualhilfe (den 1., 2., oder beide Zwillinge betreffend)
M = Anteil der Entbindungen unter Manualhilfe in dieser Gruppe
op = Entbindung operativ (den 1., 2., oder beide Zwillinge betreffend), laut Erläuterung von S. 40 ohne Sectio-Fälle

Tabelle 18 informiert über die mittlere Dauer der einzelnen Geburtsphasen in diesen Gruppen.

Tabelle 18

Mittlere Dauer einzelner Geburtsphasen bei spontanen Einlings- und Zwillingsgeburten

| Gruppen-Nr. und Anzahl d. Fälle | Geburts-phase | Einlingsgeburten | Zwillingsgeburten |
|---|---|---|---|
| Nr. 11 | EP | 344,5 min ± 343,5 min | 298,3 min ± 275,3 min |
| | AP | 24,4 min ± 57,5 min | 24,0 min ± 22,2 min |
| $n_E$ = 11 | ZZ | ---- min ± ---- min | 10,2 min ± 8,5 min |
| $n_{Zw}$ = 31 | NP | 7,5 min ± 5,5 min | 8,0 min ± 7,5 min |
| | GD | 376,5 min ± 385,2 min | 340,5 min ± 281,3 min |
| Nr. 4 | EP | 892,1 min ± 381,1 min | 317,4 min ± 112,0 min |
| | AP | 48,3 min ± 44,3 min | 29,2 min ± 16,2 min |
| $n_E$ = 7 | ZZ | ---- min ± ---- min | 10,4 min ± 4,3 min |
| $n_{Zw}$ = 5 | NP | 3,7 min ± 1,4 min | 6,8 min ± 4,2 min |
| | GD | 944,1 min ± 406,0 min | 363,8 min ± 104,2 min |
| Nr. 10 | EP | 302,7 min ± 207,7 min | 340,9 min ± 285,2 min |
| | AP | 13,9 min ± 10,3 min | 26,8 min ± 32,1 min |
| $n_E$ =63 | ZZ | ---- min ± ---- min | 12,6 min ± 16,9 min |
| $n_{Zw}$=20 | NP | 6,9 min ± 5,0 min | 5,7 min ± 5,1 min |
| | GD | 323,4 min ± 211,8 min | 385,9 min ± 320,0 min |
| Nr. 12 | EP | 346,0 min ± 196,9 min | 337,0 min ± 235,8 min |
| | AP | 11,8 min ± 9,3 min | 31,5 min ± 37,4 min |
| $n_E$ =79 | ZZ | ---- min ± ---- min | 9,9 min ± 7,4 min |
| $n_{Zw}$=21 | NP | 7,3 min ± 6,7 min | 10,3 min ± 14,2 min |
| | GD | 365,1 min ± 196,8 min | 388,6 min ± 247,9 min |
| Nr. 9 | EP | 408,8 min ± 159,8 min | 362,3 min ± 266,1 min |
| | AP | 8,8 min ± 5,7 min | 20,5 min ± 25,2 min |
| $n_E$ = 4 | ZZ | ---- min ± ---- min | 12,2 min ± 10,1 min |
| $n_{Zw}$=17 | NP | 7,3 min ± 3,5 min | 6,5 min ± 6,0 min |
| | GD | 424,8 min ± 164,7 min | 401,5 min ± 260,8 min |
| Nr. 2 | EP | 576,1 min ± 335,9 min | 407,5 min ± 255,3 min |
| | AP | 40,4 min ± 34,7 min | 32,4 min ± 35,9 min |
| $n_E$ =65 | ZZ | ---- min ± ---- min | 6,4 min ± 4,0 min |
| $n_{Zw}$= 8 | NP | 7,8 min ± 9,0 min | 11,8 min ± 11,2 min |
| | GD | 624,3 min ± 333,5 min | 458,0 min ± 247,5 min |
| Insgesamt | EP | 417,1 min ± 292,8 min | 335,1 min ± 256,8 min |
| | AP | 22,1 min ± 27,7 min | 26,5 min ± 28,9 min |
| $n_E$ =229 | ZZ | ---- min ± ---- min | 10,6 min ± 10,4 min |
| $n_{Zw}$=102 | NP | 7,2 min ± 6,8 min | 7,6 min ± ---- min |
| | GD | 446,5 min ± 302,0 min | 379,7 min ± 267,4 min |

EP = Eröffnungsperiode
AP = Austreibungsperiode
ZZ = Zwischenzeit (Intervall zwischen der Geburt des ersten und des zweiten Zwillings)
NP = Nachgeburtsperiode
GD = Gesamtgeburtsdauer

Mit Ausnahme von Gruppe 10 ist bei den aufgenommenen Spontangeburten die durchschnittliche Dauer der Eröffnungsphase und mit Ausnahme von Gruppe 10 und 12 die durchschnittliche Gesamtgeburtsdauer kürzer unter den Zwillings- als unter den Einlingsgeburten. Dies wird durch die Gesamtmittelwerte für die 229 spontanen Einlings- und 102 spontanen Zwillingsgeburten unterstrichen: die Eröffnungsperiode bzw. die Gesamtgeburt dauert bei den spontanen Zwillingsentbindungen 335 Minuten, bzw. 380 Minuten, und bei den spontanen Einlingsentbindungen 417 Minuten bzw. 447 Minuten.

Gleiches Verhalten innerhalb der Zwillings- und der Einlingsgeburten zeigt sich bezüglich der Austreibungsperiode: bis auf die Gegenüberstellung von Gruppe 4 und 12 bei den Zwillingen ist die Austreibungsperiode unter den Primiparae länger als unter den Multiparae. Außerdem ist bei Kindern mit einer Tragzeit von weniger als 39 Wochen die Austreibungsperiode kürzer als bei solchen mit einer Tragzeit von 39 Wochen und darüber, was allerdings nur eindeutig bei den Zwillingsgeburten ablesbar, aber weniger deutlich bei den Einlingsgeburten ist.

Zusätzlich wurden die durchschnittlichen Zeitspannen der einzelnen Geburtsphasen bestimmt bei den 8 operativen Gruppen von Zwillingsgeburten, welche in Tabelle 19 wiedergegeben sind.

Bei einem Vergleich der operativen und spontanen Zwillingsgeburten stellen wir fest: Innerhalb der korrespondierenden Gruppen 2, 4, 10 bzw. 6, 8, 14 mit einer Tragzeit von 39 Wochen oder mehr sind diese Phasen kürzer und innerhalb der korrespondierenden Gruppen 9, 11, 12 bzw. 13, 15, 16 länger bei den Spontangeburten als bei den operativen Entbindungen, wobei in den korrespondierenden Gruppen 9 und 11 bzw. 13 und 15 die Schwangerschaftsdauer weniger als 39 Wochen und in den entsprechenden Gruppen 12 bzw. 16 diese 39 Wochen oder mehr beträgt.

Die mittlere Gesamtgeburtsdauer beläuft sich bei den 88 operativen Zwillingsgeburten auf 493,1 Minuten, bei den Spontangeburten aus Gruppe 2, 4, 9, 10, 12 auf 379,7 Minuten, und bei den 118 Spontanzwillingsgeburten aus allen 8 Gruppen auf 385,5 Minuten.

Tabelle 19

Mittlere Dauer einzelner Geburtsphasen
bei operativen Zwillingsgeburten

| | Nr. 15 | n=21 | Nr. 16 | n=15 |
|---|---|---|---|---|
| EP | 261,1 min | ± 225,0 min | 262,3 min | ± 169,5 min |
| AP | 14,2 min | ± 14,7 min | 30,5 min | ± 52,9 min |
| ZZ | 8,6 min | ± 4,8 min | 10,6 min | ± 9,1 min |
| NP | 8,0 min | ± --- min | 9,9 min | ± --- min |
| GD | 291,9 min | ± 234,4 min | 313,3 min | ± 180,2 min |

| | Nr. 13 | n=11 | Nr. 14 | n=15 |
|---|---|---|---|---|
| EP | 314,5 min | ± 255,9 min | 351,9 min | ± 300,2 min |
| AP | 16,5 min | ± 14,1 min | 49,9 min | ± 49,9 min |
| ZZ | 5,9 min | ± 2,8 min | 9,5 min | ± 8,9 min |
| NP | 8,4 min | ± --- min | 9,4 min | ± --- min |
| GD | 345,3 min | ± 261,3 min | 420,7 min | ± 290,1 min |

| | Nr. 8 | n= 4 | Nr. 7 | n= 5 |
|---|---|---|---|---|
| EP | 452,5 min | ± 179,6 min | 758,6 min | ± 373,3 min |
| AP | 52,0 min | ± 53,8 min | 122,0 min | ± 143,8 min |
| ZZ | 6,8 min | ± 5,0 min | 6,4 min | ± 4,1 min |
| NP | 7,2 min | ± --- min | 8,8 min | ± --- min |
| GD | 518,5 min | ± 208,1 min | 895,8 min | ± 490,0 min |

| | Nr. 5 | n=10 | Nr. 6 | n= 7 |
|---|---|---|---|---|
| EP | 760,6 min | ± 436,9 min | 881,4 min | ± 351,2 min |
| AP | 106,6 min | ± 105,6 min | 112,7 min | ± 71,1 min |
| ZZ | 13,3 min | ± 16,2 min | 7,7 min | ± 4,9 min |
| NP | 9,5 min | ± --- min | 16,2 min | ± --- min |
| GD | 890,0 min | ± 501,2 min | 1018,0 min | ± 376,0 min |

| | Insgesamt | n=88 |
|---|---|---|
| EP | 426,5 min | ± 351,7 min |
| AP | 49,5 min | ± 70,5 min |
| ZZ | 9,0 min | ± 8,2 min |
| NP | 8,1 min | ± --- min |
| GD | 493,1 min | ± 394,5 min |

EP = Eröffnungsperiode
AP = Austreibungsperiode
ZZ = Zwischenzeit
NP = Nachgeburtsperiode
GD = Gesamtgeburtsdauer

Die durchschnittliche Gesamtgeburtsdauer der in Tabelle 17 zusammengestellten 206 Zwillingsgeburten ist damit 431,5 Minuten, gegenüber 428,4 Minuten aller auswertbaren, d. h. 246 Zwillingsgeburten.

Würden wir nun auch in diesem Falle bei den Zwillingsgeburten ein gleiches Verhältnis von operativen zu spontanen Entbindungen wie bei den in Tabelle 17 zusammengestellten Einlingsgeburten, nämlich von 11:232, für die Berechnung der Gesamtgeburtsdauer der Zwillingsgeburten zugrunde legen, so kämen wir auf eine mittlere Dauer der 206 Zwillingsgeburten von 380,4 Minuten anstelle des realen Wertes von 431,5 Minuten. Dies soll veranschaulichen, daß durch die Häufung an operativen Entbindungen der Zwillinge die mittlere Gesamtgeburtsdauer aller Zwillingsgeburten verlängert wird.

Somit kann zu den Überlegungen über die Dauer der aufgenommenen Zwillingsgeburten zusammenfassend gesagt werden:
Die Gesamtgeburtsdauer ist bei den Zwillingen trotz der später (S.46) noch zu besprechenden gehäuften Wehenschwächen mit nachfolgender Wehenmittelgabe durchschnittlich etwas kürzer als bei den Einlingen, unter anderem infolge der kleineren Früchte. Diese Differenz wird aber vergrößert durch die im Mittel höhere Parität der Zwillingsmütter und vermindert durch die höhere Frequenz an operativen Entbindungen unter den Zwillingen.

## 5.2. Kindslagen

Eine weitere Gefährdung der Mehrlingskinder unter der Geburt wird hervorgerufen durch das gehäufte Vorkommen von geburtsungünstigen Kindslagen infolge des verminderten Lagezwangs im überdehnten Uterus, was vor allem für den zweiten Zwilling zutrifft, bei ohnehin kleinen Früchten.

Bei unseren 274 Zwillingsgeburten, über deren Kindslagen Tabelle 20 unterrichtet, waren 213 mal erste Zwillinge

(= 78,9 %) und nur 137 mal zweite Zwillinge (= 50,9 %) in Schädellage. Entsprechend finden wir die atypischen Kindslagen, bei denen sich das Kind nicht in Schädellage befindet, um mehr als das Doppelte erhöht. So wurden für den 1. Zwilling 57 (= 21,1 %) atypische Kindslagen konstatiert, wohingegen in 132 Fällen (= 49,1 %) der 2. Zwilling sich in Beckenend- oder Querlage zur Geburt stellte.

GOEBEL (19) verzeichnete für die Mehrlingsgeburten der Jahre 52 - 62 an der hiesigen Klinik bei den ersten Zwillingen einen Anteil von 19,5 % und bei den zweiten Zwillingen von 50,8 % an atypischen Kindslagen; SCHOLTES (60) berichtet bei 200 Zwillingsgeburten von 25,5 % der ersten Zwillinge und von 41 % der zweiten Zwillinge.

Diese Werte unterstreichen die besondere Gefährdung des zweiten Kindes gegenüber dem ersten eines Zwillingspaares unter der Geburt.

Aber schon der 1. Zwilling zeigt, wie aus Tabelle 20 ersichtlich wird, im Vergleich mit Einlingen einen enormen Anstieg der atypischen Kindslagen: während für die Einlinge 4,1 % Beckenendlagen und 0,4 % Querlagen konstatiert wurden, befanden sich 18,5 % der 1. Zwillinge in Beckenendlage und 2,6 % in Querlage, also eine Erhöhung um das 4,5- bzw. 6,5-fache.

Tabelle 20

Aufgliederung der Einlinge und der 1. und 2. Zwillinge nach Geburtslage

| Geburtslagen | Einlinge | | 1. Zwillinge | | 2. Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | An-zahl | % | An zahl | % | An-zahl | % |
| Schädellagen ohne genaue Definition | 32 | 2,93% | 7 | 2,59% | 12 | 4,46% |
| I. HHL | 675 | 61,70% | 135 | 50,00% | 55 | 20,45% |
| II.HHL | 282 | 25,78% | 50 | 18,52% | 43 | 15,99% |
| I. HiHHL | 7 | 0,64% | 5 | 1,85% | 1 | 0,37% |
| II. HiHHL | 8 | 0,73% | 0 | 0,00% | 3 | 1,12% |
| I. Deflexionslg. | 12 | 1,10% | 5 | 1,85% | 6 | 2,23% |
| II. Deflexionslg. | 19 | 1,74% | 8 | 2,96% | 16 | 5,95% |
| Deflexionslage ohne Stellungs-angabe | 3 | 0,27% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| I. Tiefer Querstd. | 4 | 0,37% | 1 | 0,37% | 0 | 0,00% |
| II.Tiefer Querstd. | 3 | 0,27% | 2 | 0,74% | 1 | 0,37% |
| Alle Schädel-lagen | 1045 | 95,53% | 213 | 78,88% | 137 | 50,94% |
| I. BEL | 32 | 2,93% | 30 | 11,11% | 41 | 15,24% |
| II. BEL | 10 | 0,91% | 20 | 7,41% | 42 | 15,61% |
| BEL ohne Stel-lungsangabe | 3 | 0,27% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| I. QL | 0 | 0,00% | 5 | 1,85% | 18 | 6,69% |
| II. QL | 3 | 0,27% | 2 | 0,74% | 31 | 11,52% |
| QL ohne Stel-lungsangabe | 1 | 0,09% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Insgesamt | 1094 | 100,00% | 270 | 99,99% | 269 | 100,00% |
| Keine Angabe mazerierte Früchte | 2 | | 4 | | 5 | |
| Total | 1096 | | 274 | | 274 | |

HHL = Hinterhauptslage
HiHHL = Hintere Hinterhauptslage
BEL = Beckenendlage
QL = Querlage

Die Lagekombinationen aller Zwillingspaare sind in Tabelle 21 zusammengestellt, welche auch die diesbezüglichen Angaben von SCHOLTES (60) berücksichtigt. Es fällt auf, daß bei diesem Vergleich mit den Ergebnissen SCHOLTES allgemein die Längs-Längs-Lagekombinationen unserer Zwillingspaare verringert sind zugunsten einer erhöhten Rate von Längs-Quer-Lagekombinationen.

Tabelle 21

Aufgliederung aller Zwillingspaare nach Lagekombination

| Lagekombination | Eigene Ergebnisse Anzahl | % | SCHOLTES % |
|---|---|---|---|
| 1.Zwilling SL - 2.Zwilling SL | 116 | 42,34% | 45,0% |
| 1.Zwilling SL - 2.Zwilling BEL | 64 | 23,36% | 28,5% |
| 1.Zwilling SL - 2.Zwilling QL | 31 | 11,31% | 1,0% |
| 1.Zwilling BEL - 2.Zwilling SL | 20 | 7,30% | 14,0% |
| 1.Zwilling BEL - 2.Zwilling BEL | 18 | 6,57% | 9,0% |
| 1.Zwilling BEL - 2.Zwilling QL | 12 | 4,38% | 2,5% |
| 1.Zwilling QL - 2.Zwilling SL | 2 | 0,73% | 0,0% |
| 1.Zwilling QL - 2.Zwilling BEL | 1 | 0,36% | 0,0% |
| 1.Zwilling QL - 2.Zwilling QL | 4 | 1,46% | 0,0% |
| Keine Angabe, mazerierte Früchte | 6 | 2,19% | 0,0% |
| Insgesamt | 274 | 100,00% | 100,0% |

Während GOEBEL (19) bei den Zwillingen, die an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen in den Jahren 52 - 62 geboren wurden, eine ungefähr gleich häufige Kombination von Schädellagen-Schädellagen (39,8 %) wie von Schädellagen-Beckenendlagen (39,2 %) fand, kann dies für die Zwillingspaare der Jahre 63 - 70 nicht bestätigt werden. Bei diesen stellten wir 42,3% Schädel-Schädel-Lagekombinationen und 30,7% Schädel-Beckenend-Lagekombinationen fest.

5.3. Geburtshilfliches Vorgehen

5.3.1. Blasensprung und künstliche Eröffnung

Die Fruchtblase des 1. Zwillings wurde in 74 Fällen (27,0 %) künstlich eröffnet, die zweite Fruchtblase in 218 Fällen(=79,6%).

Im Vergleich dazu wurde bei den 274 Einlingsgeburten 79 mal (=28,8 %) die Fruchtblase eröffnet - ein Zeichen dafür, daß die Geburtsleitung an unserer Klinik bei Zwillingen bis zur Entbindung des 1. Kindes gleich aktiv durchgeführt wird wie bei Einlingen.

Unter den verbleibenden 172 Zwillings- bzw. 178 Einlingsgeburten, bei denen die Fruchtblase nicht künstlich eröffnet wurde, war die zeitliche Aufteilung des Blasensprungs, wie dies Tabelle 22 aufzeigt.

Bei diesem Vergleich zeigt sich eine deutliche Verschiebung bei den Zwillingsschwangerschaften zugunsten des vorzeitigen und während der Schwangerschaft auftretenden Blasensprungs.

Tabelle 22

Aufgliederung der Einlings- und Zwillingsgeburten nach der Zeit des Blasensprungs

| Blasensprung | Einlingsgeburten Anzahl | % | Zwillingsgeburten Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| der Schwangerschaft | 4 | 2,25% | 5 | 2,91% |
| rzeitig | 32 | 17,98% | 75 | 43,60% |
| lle, bei denen wegen rachschwierigkeiten nicht nau differenziert werden nnte zwischen vorzeitig.und d.Schwangerschaft liegen- m Blasensprung | 3 | 1,69% | 3 | 1,74% |
| ühzeitig | 101 | 56,74% | 56 | 32,56% |
| chtzeitig | 38 | 21,35% | 33 | 19,19% |
| sgesamt | 178 | 100,01% | 172 | 100,00% |
| uchtblase künstlich öffnet | 79 | | 74 | |
| ine Angabe und Sectio | 17 | | 28 | |
| tal | 274 | | 274 | |

### 5.3.2. Wehenschwäche und Wehenmittel

Infolge der Überdehnung des Uterus bei der Zwillingsschwangerschaft sind während der Geburt gehäuft primäre und sekundäre Wehenschwächen anzutreffen.

Wir fanden bei den 274 Zwillingsgeburten in 11 Fällen (=4,0 %) primäre und in 25 Fällen (=9,1 %) sekundäre Wehenschwächen.

GOEBEL (19) berichtet von 11,3 % mit primären Wehenschwächen. Dazu seien vergleichsweise die Zahlen unserer Kontrollgruppe von 1096 Einlingsgeburten angeführt, bei denen in 1,4 % (15 mal) der Fälle eine primäre und in 3,2 % (35 mal) eine sekundäre Wehenschwäche diagnostiziert wurde. Diese Zahlen unterstreichen den negativen Einfluß der Mehrlingsgravidität auf die normale Wehentätigkeit.

Tabelle 23 gibt die Aufteilung der primären und sekundären Wehenschwächen unter den Einlings- und Zwillingsgeburten wieder unter Berücksichtigung der Entbindungsart, der Tragzeit, des Alters und der Parität.

Von den 36 Zwillingsgeburten mit Wehenschwächen gehören 16 Fälle (=44,4 %) den Spontangeburten und 20 Fälle (=55,6 %) den Geburten mit operativer Entbindung zu, bei den aufgenommenen Einlingsgeburten mit Wehenschwächen sind die entsprechenden Prozentzahlen 66,7 % und 33,3 %. Es führten also unter den Zwillingsgeburten mit Wehenschwächen verhältnismäßig mehr Fälle zur operativen Entbindung als unter den Einlingsgeburten.

Die 11 Fälle von primärer Wehenschwäche bei den Zwillingsmüttern wurden jeweils 1 mal mit einem Spasmolyticum, mit Pitocin-Buccal-Tabletten, mit intravenöser Syntocinon-Injektion und 8 mal mit einer Dauertropfinfusion angegangen. Die 25 Patientinnen mit sekundärer Wehenschwäche erhielten 1 mal Pitocin-Buccal-Tabletten, 10 mal intramuskuläre oder intravenöse Syntocinon-Injektionen und 14 mal eine Dauertropfinfusion. In weiteren 17 Fällen von Zwillingsgeburten ohne Wehenschwächen wurde ein Dauertropf angelegt.

Tabelle 23

Häufigkeit der primären und sekundären Wehenschwächen unter den Einlings- und Zwillingsgeburten, aufgeteilt nach Entbindungsart bzw. nach Tragzeit bzw. nach Alter bzw. nach Parität

| Aufteilung nach | Primäre Wehenschwächen Einlingsgeb. An- zahl | rel.H. | Zwillingsgeb. An- zahl | rel.H. | Sekundäre Wehenschwächen Einlingsgeb. An- zahl | rel.H. | Zwillingsgeb. An- zahl | rel.H. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entbindungsart: | | | | | | | | |
| spontan u. Manualhilfe | 14 | von 992 = 1,4% | 5 | von 206 = 2,4% | 16 | von 992 = 1,6% | 11 | von 206 = 5,3% |
| operativ | 1 | von 104 = 1,0% | 6 | von 68 = 8,8% | 19 | von 104 =18,3% | 14 | von 68 =20,6% |
| Tragzeit: | | | | | | | | |
| < 39 Wochen | 1 | von 135 = 0,7% | 5 | von 157 = 3,2% | 3 | von 135 = 2,2% | 11 | von 157 = 7,0% |
| ≥ 39 Wochen | 14 | von 906 = 1,5% | 6 | von 110 = 5,5% | 32 | von 906 = 3,5% | 14 | von 110 =12,7% |
| Alter: | | | | | | | | |
| ≤ 28 Jahre | 10 | von 668 = 1,5% | 5 | von 144 = 3,5% | 18 | von 668 = 2,7% | 12 | von 144 = 8,3% |
| > 28 Jahre | 5 | von 425 = 1,2% | 6 | von 130 = 4,6% | 17 | von 425 = 4,0% | 13 | von 130 =10,0% |
| Parität: | | | | | | | | |
| I-parae | 7 | von 439 = 1,6% | 5 | von 82 = 6,1% | 23 | von 439 = 5,2% | 10 | von 82 =12,2% |
| M-parae | 8 | von 657 = 1,2% | 6 | von 192 = 3,1% | 12 | von 657 = 1,8% | 15 | von 192 = 7,8% |

### 5.3.3. Entbindungsmethoden

Infolge des gehäuften Vorkommens von atypischen Geburtslagen wie auch der Deflexionslagen ist die Mehrlingsgeburt mit einer erhöhten Operationsfrequenz verbunden. Darüber unterrichtet Tabelle 24, in welcher die Entbindungsmethoden unserer 274 Zwillingspaare und die Geburtsleitung bei einer 1096 Einlinge umfassenden Kontrollgruppe gegenübergestellt sind.

Danach erforderten 95 1.Zwillingskinder (=34,7 %) und 165

2.Zwillingskinder (=60,2 %), aber nur 12,6 % der Einlingskinder ein operatives Eingreifen, bzw. Manualhilfen oder das Anlegen von Gauß'schen Specula. Die beinahe doppelt so hohe Operationsfrequenz der 2ten Zwillinge von 44,1 % gegenüber 24,8 % der ersten ist neben einer entsprechenden Häufung von geburtsungünstigen Lagen auch teilweise auf die verschlechterte hämodynamische Situation des 2ten Zwillings zurückzuführen. Denn die Kontraktion des Uterus während und nach der Geburt des 1.Zwillings beeinträchtigt den transplazentaren Stoffwechsel und Gasaustausch, wodurch eine rasche Entwicklung des 2ten Zwillings aus dem schlechten intrauterinen Umweltsmilieu notwendig werden kann.

Ein Vergleich der Häufigkeiten von Spontanentbindungen bei regelrechten Hinterhauptslagen des 1ten und 2ten Zwillings, also der optimalen Geburtslage, verdeutlicht den Einfluß dieses hämodynamischen Faktors auf die erforderliche Geburtsleitung. Von 185 1ten Zwillingen in Hinterhauptslage konnten 85,4 % (= 158 Fälle) spontangeboren werden, dagegen von 98 zweiten Zwillingen in Hinterhauptslage nur 78,6 % (= 77 Fälle).

Die deutlich erhöhte Frequenz von operativen Entbindungsmethoden beim 2ten Zwilling im Vergleich zum 1ten Zwilling wird unterstrichen durch die Zahlenangaben anderer Autoren: [illegible] (60) 50 % / 33,5 %, GRAVES, ADAMS und SCHREIER (20) [illegible] %, BROWN und DIXON (5) 24,3 % / 16,3 %, DANIELSON [illegible] % / 12 % und GOEBEL (19) 28,6 % / 11,2 %.

[illegible] verzeichnet unter den operativen Entbindungen eine [illegible] niedrigere Quote von Vakuumextraktionen und ganzen Extraktionen nach innerer Wendung, nämlich nur 0,7 % Vakuumextraktionen des 1ten und 0 % des 2ten Zwillings gegenüber 6,6 % und 7,3 % in unserem Material, sowie 0,3 % an Extraktionen nach innerer Wendung des ersten Kindes und 11,4 % des zweiten gegenüber 1,5 % und 15,7 % der Fälle in unserem Untersuchungszeitraum an der gleichen Klinik.

Tabelle 24

Aufgliederung der Einlinge, 1. und 2. Zwillinge nach Entbindungsart

| Entbindungsart | Einlinge An- zahl | | 1.Zwillinge An- zahl | | 2.Zwillinge An- zahl | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spontan bei | | | | | | |
| Primiparae | 360 | 32,85% | 44 | 16,06% | 33 | 12,04% |
| Multiparae | 598 | 54,56% | 135 | 49,27% | 76 | 27,74% |
| Insgesamt | 958 | 87,41% | 179 | 65,33% | 109 | 39,78% |
| Spiegelentbindung | 0 | 0,00% | 6 | 2,19% | 4 | 1,46% |
| Manualhilfen | 34 | 3,10% | 21 | 7,66% | 40 | 14,60% |
| Ganze Extraktion | 1 | 0,09% | 14 | 5,11% | 35 | 12,77% |
| Innere Wendung und Extraktion | 3 | 0,27% | 4 | 1,46% | 43 | 15,69% |
| Vakuumextraktion | 33 | 3,01% | 18 | 6,57% | 9 | 3,29% |
| Forceps | 22 | 2,01% | 8 | 2,92% | 9 | 3,29% |
| Sectio | 45 | 4,11% | 23 | 8,39% | 23 | 8,39% |
| Entbindung eines Thorakopagus | 0 | 0,00% | 1 | 0,36% | 1 | 0,37% |
| Dekapitation bei verschleppter QL | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% | 1 | 0,37% |
| Total | 1096 | 100,00% | 274 | 99,99% | 274 | 100,01% |

Die 9 verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Entbindungsarten für die Zwillingspaare wurden in Tabelle 25 zusammengestellt, wobei die Spiegelentbindungen zu den Spontangeburten gezählt wurden. Tabelle 25 berücksichtigt auch die entsprechenden Werte von GOEBEL (19) für die Zwillingspaare der Jahre 52 - 62 an der gleichen Klinik. Bei dieser Gegenüberstellung differieren jene Kombinationen, bei denen der 1te oder 2te Zwilling mit Manualhilfen geboren wurde, was durch einen entsprechend kleineren Prozentsatz an Beckenendlagen in unserem Untersuchungsgut zu erklären ist.

Tabelle 25

Kombinationen der Entbindungsmethoden aller Zwillingspaare

| Kombinationen der Entbindungsmethoden | | Eigene Ergebnisse | | GOEBEL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | An-zahl | % | An-zahl | % |
| 1.Zw.spontan | - 2.Zw.spontan | 95 | 34,67% | 102 | 35,29% |
| 1.Zw.spontan | - 2.Zw.mit M.-hilfe | 32 | 11,68% | 63 | 21,80% |
| 1.Zw.spontan | - 2.Zw.operativ | 58 | 21,17% | 48 | 16,61% |
| 1.Zw.mit M.-hilfe | - 2.Zw.spontan | 9 | 3,28% | 20 | 6,92% |
| 1.Zw.mit M.-hilfe | - 2.Zw.mit M.-hilfe | 6 | 2,19% | 10 | 3,46% |
| 1.Zw.mit M.-hilfe | - 2.Zw.operativ | 6 | 2,19% | 12 | 4,15% |
| 1.Zw.operativ | - 2.Zw.spontan | 9 | 3,28% | 4 | 1,38% |
| 1.Zw.operativ | - 2.Zw.mit M.-hilfe | 2 | 0,73% | 0 | 0,00% |
| 1.Zw.operativ | - 2.Zw.operativ | 57 | 20,80% | 30 | 10,38% |
| Insgesamt | | 274 | 99,99% | 289 | 99,99% |
| Keine Angabe, 1.Zw.außerhalb geb. | | 0 | | 2 | |
| Total | | 274 | | 291 | |

M.-hilfe = Manualhilfe
spontan = beinhaltet auch Entbindung mit specula

Außerdem fällt in unserem Material ein doppelt so hoher Anteil an operativen Entbindungen sowohl des 1ten als auch des 2ten Zwillings auf, nämlich von 20,8 % im Vergleich zu GOEBEL's Angaben von 10,3 %. Dieser Unterschied ist neben der schon erwähnten erhöhten Frequenz von ganzen Extraktionen nach innerer Wendung und von Vakuumextraktionen auch durch eine heutigentags freizugigere Indikationsliste fur die Sectio caesarea bedingt. So wurden in den Jahren 52 - 62 nur 3,1 % der Zwillingsmütter durch Kaiserschnitt entbunden gegenüber 8,4 % in den Jahren 63 - 70. SCHOLTES (60) erwähnt hierfür bei 200 untersuchten Zwillingsgeburten der Jahre 59 - 70 sogar einen Prozentsatz von 11 %.

Bei unseren 23 Sectio-Fällen wurden folgende Indikationen gestellt: therapieresistente EPH-Gestose (2mal), EPH-Gestose mit zu erwartender gegenseitiger mechanischer Behinderung der Kinder unter der Geburt (1mal), zu erwartende oder tatsächliche mechanische Behinderung bei der Geburt (9mal), zu erwartende mechanische Behinderung, große Kinder und Fieber der Mutter unter der Geburt (1mal), zu erwartende oder tatsächliche mechanische Behinderung und Wehenschwäche (3mal), primäre Wehenschwäche bei dringendem Kinderwunsch nach Totgeburt bei Sectio (1mal), leicht allgemein verengtes Becken und Zustand nach Sectio (1mal), allgemein verengtes Becken I° (2mal), starke Blutung bei vorzeitiger partieller Plazentaablösung (3mal).

## 5.4. Geburtskomplikationen

Bei unseren 274 untersuchten Zwillingsmüttern wurde in 1 Fall (=0,4 %) eine Placenta praevia diagnostiziert bei vaginaler Untersuchung wegen Blutung, ebenso häufig wie bei der Kontrollgruppe von 274 Einlingsmüttern (=0,4 %); dagegen fand sich die Rate der tiefsitzenden Plazenten bei den zwillingsgraviden Frauen erhöht, nämlich 1,5 % gegenüber 0,4 % in der Vergleichsgruppe.

In einem Fall führte bei den Zwillingsmüttern die vorzeitige Lösung einer tiefsitzenden Plazenta zum Kollaps der Patientin, so daß eine Sectio indiziert war. Außerdem kollabierte eine Kreißende infolge eines Vena-cava-Druck-Syndroms.

Innerhalb der Zwillingsgeburten führte der Nabelschnur- und besonders der Extremitätenvorfall, bzw. deren Vorliegen, beim 2ten Zwilling häufiger zur geburtshilflichen Komplikation als beim ersten.

Die in Tabelle 26 angeführten Geburtskomplikationen sind ungeachtet der zahlreichen Kombinationen wiedergegeben.

Tabelle 26

Aufgliederung der Zwillingsgeburten nach Geburtskomplikationen

| Komplikation | Anzahl | Rel.Häufigkeit |
|---|---|---|
| Placenta praevia | 1 | 0,37 % |
| Tiefer Sitz der Plazenta | 4 | 1,46 % |
| Vorzeitige Plazentalösung | 13 | 4,75 % |
| Beckenanomalien | 18 | 6,57 % |
| Uterusruptur | 1 | 0,37 % |
| Extremitätenvorfall und -vorliegen des 1.Zwillings | 3 | 1,10 % |
| Extremitätenvorfall und -vorliegen des 2.Zwillings | 11 | 4,02 % |
| Nabelschnurvorfall und -vorliegen des 1.Zwillings | 5 | 1,83 % |
| Nabelschnurvorfall und -vorliegen des 2.Zwillings | 6 | 2,19 % |
| Alteration der Herztöne des 1.Zwillings | 13 | 4,75 % |
| Alteration der Herztöne des 2.Zwillings | 31 | 11,31 % |
| Keine der aufgeführten Komplikationen | 168 | 61,31 % |
| Total | 274 | 100,03 % |

Eine zwillingsspezifische Geburtskomplikation stellt das "Verkeilen" dar, d. h. das gleichzeitige Eintreten von großen Teilen beider Zwillinge ins Becken.

NISSEN (43) und RICHTER (52) unterscheiden bei diesem Vorgang das Nebeneinanderliegen zweier großer Teile über dem Becken (collision), im Beckeneingang (impaction) oder im kleinen Becken (compaction). Der Sonderfall, daß die Kinnpartie des einen Zwillings sich mit dem Kinn des anderen verhakt, wird als "interlocking" bezeichnet. Letztere Komplikation wird in der Literatur als außerordentlich selten angegeben, wurde in unserem Material jedoch einmal verzeichnet.

Die Verhakung trat ein nach zunächst glatt verlaufender Geburt des ersten Zwillings bis zum Nabel aus I. vollkommener Steißfußlage. Nachdem die Kreißende narkotisiert und eine laterale Episiotomie gelegt worden war, wurde in den Uterus eingegangen und der Kopf des zweiten Zwillings, der sich in II. Hinterhauptslage befand, abgeschoben und der vordere, dann der hintere Arm des ersten Kindes entwickelt. Inzwischen hatte sich der Kopf des zweiten Zwillings erneut ins Becken gedrängt und mußte noch einmal hochgeschoben werden. Dann erfolgte die Extraktion des ersten Kindes an den Beinen. Als dieses geboren war, ließ sich der kleine Kopf des zweiten Zwillings leicht ins Becken leiten und unter Kristellern kam es zur Spontangeburt des zweiten Kindes.

Außerdem ereignete sich in einem Fall eine "collision" und in einem anderen eine "impaction" obiger Definition, die beide zu einer sekundären Sectio führten. In einem weiteren Fall mußten die Zwillinge durch einen sekundären Kaiserschnitt entbunden werden, weil der vorangehende, im Beckeneingang befindliche Steiß des ersten Zwillings durch das Knie des zweiten Zwillings am Tiefertreten gehindert wurde.

Als weitere Komplikationen sind zu erwähnen:
Bei 3 Geburten trat ein tiefer Querstand des ersten Zwillings und bei 1 Geburt ein tiefer Schrägstand des zweiten Zwillings auf, was zu Vakuum- bzw. Zangenextraktionen führte.
1 Zwillingsmutter konnte wegen einer Rectusdiastase nicht genügend mitpressen, so daß eine Vakuumextraktion indiziert war. Weiterhin wurde eine Kreißende in die Klinik eingeliefert, die außerhalb ihr erstes Kind spontan geboren hatte, mit einer Einkeilung der linken Schulter des zweiten Zwillings bei verschleppter Querlage; dieses Kind mußte aufgegeben werden. Sodann erforderte ein Fall mit Diabetes mellitus eine gezielte Geburtsleitung und eine auf Afibrinogenämie zurückzuführende Blutung in der Nachgeburtsperiode eine Uterusexstirpation. Außerdem wurde in 3 Sectiofällen zusätzlich eine Tubensterilisation vorgenommen.

Die Reihe der geburtshilflichen Komplikationen abschliessend sei die Entbindung einer Patientin in der 33ten Woche post menstruationem von"Siamesischen"Zwillingen, genauer einem Thorakopagus, aufgeführt. Dieser wog insgesamt 1950g, und dessen beide Teile hatten eine Körperlänge von jeweils 35 cm. Die Frucht war schon pränatal abgestorben und wies Mazerationserscheinungen zweiten Grades auf.

Bei der Spontangeburt des 1. Feten wurde dieser bis zur Schulter entwickelt aus unvollkommener Knielage. Die versuchte Manualhilfe nach Bracht mißlang, worauf die Müller' sche Armlösung angewendet wurde mit Lösung des hinteren Armes und beider Füße. Es folgten mit der Schulter des 1. Zwillings Steiß und Rumpf des 2ten Zwillings. Mit dem Kopf des ersten Zwillings, der durch den Veit-Smellie'schen Handgriff entwickelt wurde, trat die Schulter des zweiten Feten aus, dessen Kopf zuletzt auch mit dem Veit-Smellie'schen Handgriff entwickelt wurde.

## 5.5. Geburtsverletzungen der Zwillingsmütter

Als Prophylaxe gegen einen Dammriß und andere Verletzungen im Bereich der Vulva wurde in 131 Fällen (=47,8 %) eine Episiotomie gelegt, welche vor allen Dingen bei operativen Eingriffen indiziert ist. Trotz gelegter Episiotomien hatten dennoch von den 131 Frauen 6 Patientinnen nach der Geburt Dammrisse $I^{o}$ - $III^{o}$ und 9 Patientinnen sonstige Gewebseinreissungen des Geburtsweges.

Bei unseren 274 Zwillingsmüttern kam es insgesamt zu 36 Dammrissen (=13,1 %), welche sich in 22,22 % (bezogen auf 36) bei Spontangeburten, in 19,44 % bei Entbindungen mit Manualhilfe ereigneten und in 58,33 % bei operativen Entbindungen. Die Dammrisse gliedern sich in ihrem Schweregrad wie folgt auf:

Dammrisse $I^{o}$ bei 17 Frauen (=6,2%), davon 5 spontan, 4 unter Manualhilfe und 8 operativ entbunden,

Dammrisse $II^{o}$ bei 14 Frauen (=5,1%), davon 3 spontan, 2 unter Manualhilfe und 9 operativ entbunden,

Dammrisse III° bei 5 Frauen (=1,8%),davon 0 spontan,1 unter Manualhilfe und 4 operativ entbunden.

In 23 Fällen (=8,4 %) traten sonstige Risse auf, wobei 3 mal Dammrisse II° mit Zervix-, Scheiden- und Clitorisrissen verbunden waren und 2 mal Dammrisse III° mit Zervix- und Scheidenrissen.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zervixriß | 3mal | (=1,1%) | davon | 2mal | bei gelegter | Ep |
| Zervix- und Scheidenriß | 1mal | (=0,4%) | " | 1mal | " " | Ep |
| Scheidenriß | 9mal | (=3,3%) | " | 5mal | " " | Ep |
| Scheiden- und Clitorisriß | 1mal | (=0,4%) | " | 1mal | " " | Ep |
| Scheiden-, Clitoris-und Labienriß | 2mal | (=0,7%) | " | 1mal | " " | Ep |
| Clitoris- und Labienriß | 2mal | (=0,7%) | " | 0mal | " " | Ep |
| Clitorisriß | 2mal | (=0,7%) | " | 0mal | " " | Ep |
| Labienriß | 3mal | (=1,1%) | " | 0mal | " " | Ep |

GOEBEL (19) berichtet bezüglich der Zwillingsgeburten an der hiesigen Klinik der Jahre 52 - 62 von 40,2 % der Gesamtzahl mit Episiotomien, 9,3 % mit Dammrissen und 2,4 % mit sonstigen Rissen. Diese durchwegs niedrigeren Zahlen können auf die ebenfalls niedrigere Frequenz an operativen Entbindungen, abzüglich der Sectio-Fälle, zurückgeführt werden. So wurden in den Jahren 52 - 62 8,1 % der ersten und 25,5 % der zweiten Zwillinge extrahiert gegenüber 16,4 % und 35,7 % in den Jahren 63 - 70.

## 5.6. Nachgeburtsperiode

Die Nachgeburtsperiode, die bis zum Zeitpunkt der vollständig ausgestoßenen Plazenta zählt, war im Mittel bei unseren 238 diesbezüglich auswertbaren Zwillingsgeburten um 0,4 Minuten verlängert gegenüber der Kontrollgruppe von 256 Einlingsgeburten und dauerte durchschnittlich 7,6 Minuten. Dies kann als Folge einer verminderten Kontraktionsfähigkeit des überdehnten zwillingsgraviden Uterus angesehen werden mit daraus resultierenden, gehäuften Plazentaretentionen.

So kam es in insgesamt 15 Fällen (=5,5 %) zu atonischen Nachblutungen. Zusätzlich trat bei einer 29-jährigen Viertgebärenden nach der Entbindung von Zwillingen mit vorzeitiger Pla-

zentalösung eine afibrinogene Nachgeburtsblutung auf, welche eine Totalexstirpation bedingte. Eine Plazenta adhaerens wurde bei den Zwillingsmüttern 5 mal (= 1,8 %) diagnostiziert und 1 mal eine Plazenta accreta, dagegen sind bei 274 aufgenommenen Einlingsmüttern nur 3 Fälle (=1,1 %) mit einer Plazenta adhaerens erwähnt.

Bei 17 Patientinnen (=6,2 %) machten Lösungsschwierigkeiten der Plazenta die Anwendung des Credé'schen Handgriffs und bei 35 Patientinnen (=12,8 %), abzüglich der 23 Sectio-Fälle, machten diese eine manuelle Plazentalösung notwendig.

Tabelle 27

Aufgliederung nach Lösungsmechanismen der Plazenta

| Lösungsmechanismus | Anzahl | Rel.Häufigkeit |
|---|---|---|
| Spontane Plazentalösung | 197 | 71,90 % |
| Credé'scher Handgriff | 12 | 4,38 % |
| Credé in Narkose | 5 | 1,82 % |
| Manuelle Plazentalösung | 35 | 12,77 % |
| Lösung bei Sectio | 23 | 8,39 % |
| Keine Angabe | 2 | 0,73 % |
| Total | 274 | 99,99 % |

## 5.7. Gesamtblutverlust

Stellen wir den Gesamtblutverlust unter der Geburt fest, der normalerweise 200 - 300 ml beträgt und 500 ml nicht überschreiten soll, so können diesen die verschiedensten Blutungsursachen erhöhen: In der Eröffnungsperiode kann die tiefsitzende Plazenta oder die Plazenta praevia, sowie die vorzeitige Lösung der richtig sitzenden Plazenta zur Blutung führen, außerdem die Randsinusblutung und die Uterusruptur. Letztere tritt aber zumeist in der Austreibungsperiode auf.

In dieser Geburtsphase sind neben einem eingerissenen Nabelschnurgefäß bei der Insertio velamentosa vor allem Gewebseinreißungen im Geburtsweg für Blutungen verantwortlich zu machen, die dann auch in die Nachgeburtsperiode hineinreichen. In dieser Phase finden wir Plazentaretentionsblutungen und atonische Nachgeburtsblutungen, welche über eine Verbrauchskoagulopathie in Fibrinogenmangelblutungen übergehen können.

Infolge einer erhöhten Rate der meisten hier angeführten Komplikationen bei der Zwillingsgeburt ist bei ihr mit einem durchschnittlich höheren Gesamtblutverlust zu rechnen als bei der Einlingsgeburt.

Tatsächlich beträgt der mittlere Blutverlust bei den 247 hierfür auswertbaren Zwillingsgeburten 476,2 ml (± 612,2 ml) gegenüber 260,3 ml (± 262,1 ml) in der Kontrollgruppe von 259 auswertbaren Einlingsgeburten.

Tabelle 28 faßt die Blutverluste in Gruppen zusammen und vergleicht die eigenen Ergebnisse mit den Werten, die GOEBEL (19) feststellte. Bei den Einlingsgeburten wurde in 2,7 %, bei den Zwillingsgeburten des eigenen Materials in 20,2 % und bei den von GOEBEL untersuchten Zwillingsgeburten sogar in 31,6 % ein Gesamtblutverlust von mehr als 500 ml verzeichnet.

Tabelle 28

Häufigkeitsverteilung des mütterlichen Blutverlustes unter der Geburt

| Blutmenge in ccm | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % | Werte von GOEBEL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 - 250 | 187 | 72,20% | 100 | 40,49% | 48 | 19,67% |
| 251 - 500 | 65 | 25,10% | 97 | 39,27% | 119 | 48,77% |
| 501 - 750 | 4 | 1,54% | 20 | 8,10% | 36 | 14,75% |
| 751 - 1000 | 1 | 0,39% | 15 | 6,07% | 33 | 13,52% |
| 1001 - 1500 | 0 | 0,00% | 6 | 2,43% | 5 | 2,05% |
| 1501 und mehr | 2 | 0,77% | 9 | 3,64% | 3 | 1,23% |
| Insgesamt | 259 | 100,00% | 247 | 100,00% | 244 | 99,99% |
| Keine Angabe (Sectio u. fehlende Journale) | 15 | | 27 | | 47 | |
| Total | 274 | | 274 | | 291 | |

Für einen weiteren Vergleich unterteilten wir die Einlings- wie auch die Zwillingsgeburten in 16 Gruppen entsprechend einer Aufteilung, wie sie auf Seite 35 aufgeführt ist, wobei jeweils 2 Gruppen unter den Spontangeburten und alle operativen Einlingsgeburten entfallen mußten, weil sie zumeist zu wenig Fälle enthielten.

Es zeigt sich durchwegs ein durchschnittlich höherer Gesamtblutverlust unter den spontanen Zwillingsgeburten als unter den spontanen Einlingsgeburten und bis auf Gruppe 8 ein vermehrter Blutverlust bei den operativen Zwillingsgeburten im Vergleich zu den korrespondierenden spontanen Zwillingsgeburten.

Tabelle 29

Mittlere Blutverluste bei Einlings- und bei Zwillingsgeburten, geordnet nach Gruppen (S.37)

| Spontane Einlingsgeb. Gr.Nr. | Werte in ccm | Spontane Zw.-geb. Gr.Nr. | Werte in ccm | Operative Zw.-geb. Gr.Nr. | Werte in ccm |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 223,3 ± 110,1 n= 65 | 2 | 480,0 ± 441,2 n= 8 | 6 | 680,0 ± 341, n= 7 |
| 9 | 237,5 ± 47,8 n= 4 | 9 | 318,8 ± 144,6 n= 17 | 13 | 363,6 ± 139, n= 11 |
| 12 | 252,1 ± 112,4 n= 79 | 12 | 288,6 ± 108,6 n= 21 | 16 | 518,0 ± 357, n= 15 |
| 10 | 253,9 ± 311,0 n= 63 | 10 | 301,0 ± 160,0 n= 20 | 14 | 601,3 ± 445, n= 15 |
| 11 | 267,2 ± 157,1 n= 11 | 11 | 300,6 ± 114,3 n= 31 | 15 | 313,3 ± 140, n= 21 |
| 4 | 331,4 ± 88,9 n= 7 | 4 | 542,0 ± 537,7 n= 5 | 8 | 500,0 ± 313, n= 4 |
| | | | | 5 | 343,0 ± 180, n= 10 |
| | | 1+3 | 338,8 ± 142,9 n= 16 | 7 | 500,0 ± 285, n= 5 |
| | | Insgesamt | 328,7 ± 201,7 n=118 | | 455,2 ± 306, n= 88 |

### 5.8. Mütterliche Mortalität

Unter den 276 Mehrlingsmüttern hatten wir keinen einzigen Todesfall, weder infolge der Geburt noch infolge einer schon vorherbestehenden Krankheit, zu verzeichnen.

Auch GOEBEL (19) konnte bei seinen 291 untersuchten Mehrlingsgeburten an der hiesigen Klinik der Jahre 52 - 62 von einer gereinigten mütterlichen Mortalitätsrate von 0 % berichten, allerdings verstarb in jenem Zeitraum eine Zwillingsmutter im Wochenbett an myeloischer Leukämie.

## 6. Klinisches Wochenbett

### 6.1. Wochenbettsdauer

Die noch zu besprechende, insgesamt erhöhte Morbiditätsrate im Wochenbett der Zwillingsmütter bedingte auch einen durchschnittlich längeren Klinikaufenthalt, nämlich von 8,4 Tagen (± 2,9 Tagen, n = 269) im Vergleich zu 6,8 Tagen (± 2,2 Tage, n = 1092) bei den Einlingsmüttern. Dabei wurde die Wochenbettsdauer inclusive des Entbindungstages und abzüglich des Entlassungstages gerechnet. ZILLIACUS (84) gibt für das Wochenbett der Zwillingsmütter bzw. der Einlingsmütter eine mittlere Dauer von 8,8 Tagen bzw. 4,9 Tagen an.

In Tabelle 30 ist die Wochenbettsdauer der Patientinnen aus beiden Gruppen differenziert wiedergegeben.

Tabelle 30

Aufgliederung von Einlings- und Zwillingsmüttern nach Wochenbettsdauer

| Tage | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | 1 | 0,09% | 0 | 0,00 % |
| 3 | 2 | 0,18% | 0 | 0,00 % |
| 4 | 56 | 5,13% | 10 | 3,72 % |
| 5 | 208 | 19,05% | 17 | 6,32 % |
| 6 | 314 | 28,76% | 38 | 14,13 % |
| 7 | 245 | 22,44% | 65 | 24,16 % |
| 8 | 136 | 12,45% | 46 | 17,10 % |
| 9 | 41 | 3,76% | 30 | 11,15 % |
| 10 | 28 | 2,56% | 12 | 4,46 % |
| 11 | 9 | 0,82% | 8 | 2,97 % |
| 12 | 11 | 1,01% | 12 | 4,46 % |
| 13 | 15 | 1,37% | 15 | 5,58 % |
| 14 | 11 | 1,01% | 6 | 2,23 % |
| 15 | 8 | 0,73% | 3 | 1,12 % |
| 16 | 3 | 0,28% | 2 | 0,74 % |
| 17 | 0 | 0,00% | 2 | 0,74 % |
| 18 | 0 | 0,00% | 0 | 0,00 % |
| 19 | 2 | 0,18% | 1 | 0,37 % |
| 20 | 0 | 0,00% | 0 | 0,00 % |
| 21 | 0 | 0,00% | 2 | 0,74 % |
| 22 | 0 | 0,00% | 0 | 0,00 % |
| 23 | 0 | 0,00% | 0 | 0,00 % |
| 24 | 2 | 0,18% | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | 1092 | 100,00% | 269 | 99,99 % |
| Keine Angabe, da verlegt in andere Klinik | 4 | | 5 | |
| Total | 1096 | | 274 | |

## 6.2. Wochenbettskomplikationen

Prädisponierende und ursächliche Faktoren für die Morbidität im Wochenbett sind u. a. vorzeitiger Blasensprung, primäre und sekundäre Wehenschwächen, operative Maßnahmen und erhöhter Blutverlust bei der Geburt; Faktoren, die, nach den vorausgehenden Untersuchungen zu schließen, allesamt bei der Mehrlingsgeburt eine größere Häufigkeit aufweisen. Dazu treten noch Erkrankungen in der Schwangerschaft, vor allem die EPH-Gestose mit einer ebenfalls erhöhten Frequenz unter den zwillingsgraviden Frauen, die über die Geburt hinaus in das Wochenbett fortreichen können.

4 Fälle erforderten die Verlegung der Wöchnerinnen in die Medizinische Klinik: 1 mal am 15ten Wochenbettstag wegen Nephropathie, 2 mal am 1ten Tag wegen cholostatischer Hepatose mit Hämolyse unbekannter Genese und aufgrund einer nichtsphärocytären Anämie bei Glutathion-Reductase-Mangel mit einhergehender Hypalbuminämie, sowie 1 mal am 4ten Tag wegen Ikterus durch Hepatopathie. Außerdem mußte eine Wöchnerin wegen einer Psychose in die Nervenklinik verlegt werden.

Die einzelnen Erkrankungen sind in Tabelle 31 zusammengestellt. Aus ihr ist zu entnehmen, daß 70,4 % der 274 Zwillingsmütter ein Wochenbett ohne hier angeführte Komplikationen hatten.

Um eine übersichtliche Darstellung zu erreichen, sind weitere Symptome wie Anämie, Subinvolutio uteri, fötide Lochien und Lochialstauung, welche unter den 274 Zwillingsmüttern wie auch unter 1096 Einlingsmüttern festgestellt wurden, gesondert in Tabelle 32 und 33 wiedergegeben.

Tabelle 31

Morbidität im Wochenbett der Zwillingsmütter

| Erkrankung | Anzahl | % |
|---|---|---|
| EPH-Gestosen | 26 | 9,49 % |
| EPH-Gestosen und Entzündungen der Niere und der harnableitenden Wege | 5 | 1,83 % |
| EPH-Gestose und Narbeninfiltration | 1 | 0,37 % |
| EPH-Gestosen, Cystopyelites und Narbeninfiltration | 2 | 0,73 % |
| EPH-Gestose und Endometritis | 1 | 0,37 % |
| EPH-Gestose und allergisches Exanthem | 1 | 0,37 % |
| Entzündung der Niere und der harnableitenden Wege | 9 | 3,29 % |
| Entzündung der Niere, der harnableitenden Wege und Thrombophlebitis | 2 | 0,73 % |
| Cystitis und Narbeninfiltration | 1 | 0,37 % |
| Thrombophlebitiden | 6 | 2,19 % |
| Narbeninfiltration | 7 | 2,56 % |
| Parametritis | 1 | 0,37 % |
| Placentarpolyp | 1 | 0,37 % |
| Erkrankung des Respirationstraktes | 6 | 2,19 % |
| Katarrh und Cystitis | 1 | 0,37 % |
| Bronchitis und Narbeninfiltration | 1 | 0,37 % |
| Ekzeme | 2 | 0,73 % |
| Hepatopathien und Cholezystopathien | 3 | 1,10 % |
| Parästhesien der Hände | 1 | 0,37 % |
| Hypotone Kreislaufregulationsstörungen | 1 | 0,37 % |
| Psychose | 1 | 0,37 % |
| Insgesamt | 79 | 28,91 % |
| Keine der angegebenen Erkrankungen | 193 | 70,44 % |
| Keine Angaben bei fehlenden Journalen | 2 | 0,73 % |
| Total | 274 | 100,08 % |

Bezüglich der Anämie im Wochenbett legten wir die Angaben von FRIEDBERG (15) zugrunde über den physiologischen Hämoglobinwert in der 40ten Schwangerschaftswoche von 12,20 g/100 ml ± 1,18 g/100 ml. FRIEDBERG gibt im Vergleich dazu den physiologischen Hämoglobinwert der nichtschwangeren Frau mit 14,34 g/100 ml ± 1,48 g/100 ml an. Diese Differenz ist zu erklären durch eine stärkere Zunahme des Plasmavolumens, nämlich durchschnittlich um 35 %, als des Erythrozytenvolumens mit 25 % in der Schwangerschaft, was zwangsläufig zu einer relativen Verminderung der Erythrozyten, der Hämoglobinkonzentration und des Hämatokrits führt.

Unter Berücksichtigung der Standardabweichung nahmen wir nun als untersten Wert für die physiologische Hämoglobinkonzentration in der 40ten Schwangerschaftswoche und damit auch im Wochenbett 11,1 g/100 ml, bzw. werteten alle Fälle mit einem Hämoglobinwert von 11,0 g/100 ml und darunter als anämisch.

Tabelle 32

Häufigkeit von Anämie im Wochenbett bei Einlings- und bei Zwillingsmüttern

| Ausmaß der Anämie | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 10,0gHb/100ml u.weniger | 64 | 5,84% | 63 | 23,25% |
| 10,1gHb/100ml bis 11,0gHb/100ml | 62 | 5,66% | 26 | 9,59% |
| Keine Anämie | 970 | 88,50% | 182 | 67,16% |
| Insgesamt | 1096 | 100,00% | 271 | 100,00% |
| Keine Angaben | 0 | | 3 | |
| Total | 1096 | | 274 | |

Weitaus häufiger waren diese Frauen, welche Zwillinge geboren hatten, von der Anämie betroffen als solche, welche von Einlingen entbunden worden waren, was sich besonders bei stärker ausgeprägten Anämien bemerkbar machte. So fanden wir unter den Zwillingsmüttern in 23,3 %, bei den Einlingsmüttern dagegen nur in 5,8 % eine Anämie mit einer Hämoglobinkonzentration von 10g/100 ml oder weniger.

Die Kombinationen mit einbezogen, wurde unter den Zwillingsmüttern in 32,2 % und unter den Einlingsmüttern in 18,2 % eine Subinvolutio uteri diagnostiziert. GOEBEL (19) fand hierfür 35,1 % bei den Zwillingsmüttern. Für die Lochialstauung gibt er eine Quote von 4,7 % an gegenüber 8,2 % bzw. 6,6 % in unseren Untersuchungsreihen von Zwillings- bzw. Einlingsmüttern.

Bei 4,4 % unserer 274 Patientinnen und bei 3,7 % der 1096 Einlingsmütter stellt man fötide Lochien fest. ZILLIACUS (84) erwähnt eine noch geringere Differenz von 3,6 % gegenüber 3,5 %. Die fötiden Lochien weisen damit bei unserem Häufigkeitsvergleich der einzelnen Symptome den kleinsten Unterschied zwischen Zwillings- und Einlingsmüttern auf.

Tabelle 33

Häufigkeiten pathologischer Symptome im Wochenbett von Einlings- und Zwillingsmüttern

| Symptome | Einlingsmütter | | Zwillingsmütter | |
|---|---|---|---|---|
| | An-zahl | % | An-zahl | % |
| Subinvolutio | 189 | 17,24% | 80 | 29,63% |
| Lochialstauung | 66 | 6,02% | 19 | 7,04% |
| Subinvolutio und Lochialstauung | 6 | 0,55% | 3 | 1,11% |
| Fötide Lochien | 37 | 3,38% | 8 | 2,96% |
| Subinvolutio und fötide Lochien | 4 | 0,36% | 4 | 1,48% |
| Keine der angegebenen Symptome | 794 | 72,45% | 156 | 57,78% |
| Insgesamt | 1096 | 100,00% | 270 | 100,00% |
| Keine Angabe | 0 | | 4 | |
| Total | 1096 | | 274 | |

## 6.3. Laktation

Über die Laktation im klinischen Wochenbett gibt Tabelle 34 Auskunft, wonach nur 49,6 % normale Verhältnisse aufwiesen.

Tabelle 34

Aufgliederung der Zwillingsmütter nach Laktation

| | Anzahl | % |
|---|---|---|
| Agalaktie | 3 | 1,09 % |
| Primäre Hypogalaktie | 30 | 10,95 % |
| Sekundäre Hypogalaktie | 29 | 10,58 % |
| Initial-passagere Hypogalaktie | 35 | 12,77 % |
| Milcheinschuß verhindert oder abgestillt | 38 | 13,87 % |
| Normogalaktie | 136 | 49,63 % |
| Keine Angabe | 3 | 1,09 % |
| Total | 274 | 99,98 % |

Für einen quantitativen Vergleich zwischen Zwillings- und Einlingsmüttern wurde die Laktation am 5ten Wochenbettstag zugrunde gelegt. 48,5 % der Einlingsmütter, dagegen nur 28,5 % der Zwillingsmütter hatten am 5ten Tag eine Milchproduktion von mehr als 250 ml.

Tabelle 35

Häufigkeitsverteilung der Milchmenge am 5ten Tag bei Einlings- und bei Zwillingsmüttern

| Milchmenge | Einlingsmütter Anzahl | % | Zwillingsmütter Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 0 g | 2 | 0,86 % | 41 | 15,36 % |
| 1 g - 50 g | 13 | 5,58 % | 24 | 8,99 % |
| 51 g - 100 g | 12 | 5,15 % | 28 | 10,49 % |
| 101 g - 150 g | 26 | 11,16 % | 29 | 10,86 % |
| 151 g - 200 g | 31 | 13,31 % | 31 | 11,61 % |
| 201 g - 250 g | 36 | 15,45 % | 38 | 14,23 % |
| 251 g - 300 g | 36 | 15,45 % | 25 | 9,36 % |
| 301 g - 350 g | 39 | 16,74 % | 14 | 5,24 % |
| 351 g - 400 g | 17 | 7,30 % | 12 | 4,49 % |
| 401 g und mehr | 21 | 9,01 % | 25 | 9,36 % |
| Insgesamt | 233 | 100,01 % | 267 | 99,99 % |
| Keine Angabe, weil schon entlassen oder wegen fehl. Journalen | 41 | | 7 | |
| Total | 274 | | 274 | |

Diese durchschnittlich geringere Milchleistung der Zwillingsmütter wird auch durch die Mittelwerte dokumentiert: die von Zwillingen entbundenen Frauen wiesen am 5ten Tag eine durchschnittliche Laktationsmenge von 187,0 ml (± 155,2 ml, n=267) auf, die von Einlingen entbundenen Frauen aber 254,1 ml (± 133,2 ml, n=233). In Parenthese sei vermerkt, daß die restlichen 7 Zwillings- und 41 Einlingsmütter entweder am 5ten Wochenbettstag schon entlassen, oder in mancher dieser Fälle keine Angaben über die Milchmenge zu erheben waren.

Diese Differenz von 67 ml mag teilweise durch die zu erwartende höhere Rate an initialpassageren Hypogalaktien infolge eines vermehrten operativen Eingreifens bei den Zwillingsgeburten zu erklären sein.

Um diesen Einfluß der Entbindungsmethode auszuschalten, stellten wir die Laktation bei Frauen mit vorausgehenden spontanen Einlingsgeburten der Gruppen 2, 4, 9, 10, 11 und 12 nach der Einteilung von Seite 37 der Laktation von Frauen mit vorausgehenden spontanen Zwillingsgeburten aus denselben Gruppen gegenüber. Die Auswahl dieser Einlingsmütter - 33 Einlingsmütter aus diesen Gruppen waren am 5ten Wochenbettstag schon entlassen - hatte eine durchschnittliche Milchleistung von 267 ml (± 132 ml, n=196) und die Gruppe der Zwillingsmütter eine mittlere Milchmenge von 229 ml (± 162 ml, n=102). Daraus resultiert eine mittlere Differenz von 38 ml.

## 7. Kinder

### 7.1. Eihautbefunde, Blutgruppen und Geschlechtsverteilung

Rückschlüsse auf die Zygotie der Zwillinge ermöglichen die Angaben von Tabelle 36 und 37. Danach sind 46 Zwillingspaare sicher oder höchst wahrscheinlich eineiig. Diese rekrutieren sich aus 12 Fällen monochorisch-monoamniotischer, gleichgeschlechtlicher Zwillingspaare, 28 Fällen monochorisch-diamniotischer, gleichgeschlechtlicher Paare mit partiell nachgewiesenen gleichen Blutgruppen, und 6 Fällen

dichorisch-diamniotischer Zwillingspaare gleichen Geschlechts und gleicher Blutgruppe.

Hingegen 89 Zwillingspaare sind sicher zweieiig. Diese Gruppe wird gebildet von 23 verschiedengeschlechtlichen Zwillingspaaren ohne erhobenen Eihautbefund, 2 verschiedengeschlechtlichen, monochorisch-diamniotischen Paaren, und 27 bzw. 28 Paaren verschiedenen Geschlechts mit dichorisch-diamniotischen bzw. mit jeweils 2 völlig getrennten Plazenten. Außerdem gehören zu dieser Gruppe 6 dichorisch-diamniotische Zwillingspaare gleichen Geschlechts, aber mit verschiedenen Blutgruppen, und 3 gleichgeschlechtliche Paare mit jeweils 2 getrennten Plazenten und ungleichen Blutgruppen.

Somit verbleiben 139 Zwillingspaare, die wegen fehlenden Eihautbefundes bzw. unterbliebener Blutgruppenbestimmung nicht näher klassifiziert werden konnten, oder deren Zygotie bei bekannten Daten dennoch ungesichert schien im Falle von 7 gleichgeschlechtlichen Zwillingspaaren mit gleichen Blutgruppen, aber jeweils völlig getrennten Plazenten.

STAMM und REY-STOCKER (66) geben für das Gesamtverhältnis monozygoter und dizygoter Zwillingspaare 25 : 75 an und ROLANDI (56) 55 : 168.

Tabelle 36

Eihautbefunde und Geschlechtsverteilung der Zwillingspaare

| Eihautbefund | Gesamt, | | davon gl.geschl. | | davon ungl.geschl. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | An-zahl | % | An-zahl | % | An-zahl | % |
| getrennte Plazenten | 79 | 38,35% | 51 | 34,46% | 28 | 48,28% |
| chor.-diamniotisch | 85 | 41,26% | 57 | 38,51% | 28 | 48,28% |
| nochor.-diamnitisch | 30 | 14,56% | 28 | 18,92% | 2 | 3,45% |
| nochor.-monoamniot. | 12 | 5,83% | 12 | 8,11% | 0 | 0,00% |
| Insgesamt | 206 | 100,00% | 148 | 100,00% | 58 | 100,01% |
| Keine Angaben | 68 | | 45 | | 23 | |
| Total | 274 | | 193 | | 81 | |

Tabelle 37

Eihautbefunde und Blutgruppen
gleichgeschlechtlicher Zwillingspaare

| Eihautbefunde | Gesamt, | davon mit ungl. BG | davon mit gleiche BG | K.A. |
|---|---|---|---|---|
| 2 getrennte Plazenten | 51 | 3 | 7 | 41 |
| dichor.-diamniot. | 57 | 6 | 6 | 45 |
| monochor.-diamniot. | 28 | 0 | 6 | 22 |
| monochor.-monoamniot. | 12 | 0 | 1 | 11 |
| Total | 148 | 9 | 20 | 119 |

ungl. BG = ungleiche Blutgruppen und/oder ungleicher Rhesusfaktor
gleiche BG = gleiche Blutgruppen und gleicher Rhesusfaktor
K. A. = Keine Angaben

Wie aus Tabelle 38 zu entnehmen ist, stehen 194 (=70,8 %) gleichgeschlechtliche Zwillingspaare 80 verschiedengeschlechtlichen Paaren (=29,2 %) gegenüber und sind 50 % der erstgeborenen, aber nur 44,9 % der zweitgeborenen Kinder männlich.
Insgesamt wurden 260 männliche (=47,4 %) und 288 weibliche (=52,6 %) geboren. Bei GOEBEL (19) finden wir dafür ein Verhältnis von 48,5 % zu 51,5 %, also ebenfalls ein Überwiegen der Mädchen. Von einer umgekehrten Relation berichten folgende Autoren: SCHOLTES (60) 52 : 48, ILIEV und HUBENOV (30) 285 : 258, TARANTINI und MARTINI (73) 113 : 105.

Tabelle 38

Geschlechtsverteilung

| Geschlecht des 1.Zw. / 2.Zw. | Eigene Ergebnisse Anzahl | % | nach SCHOLTES | nach GOEBEL |
|---|---|---|---|---|
| männl./männl. | 90 | 32,85 % | 35,5 % | 31,3 % |
| weibl./weibl. | 104 | 37,96 % | 31,5 % | 34,4 % |
| männl./weibl. | 47 | 17,15 % | 15,5 % | 16,8 % |
| weibl./männl. | 33 | 12,04 % | 17,5 % | 17,5 % |
| Total | 274 | 100,00 % | 100,0 % | 100,0 % |

## 7.2. Gewicht, Länge und frontooccipitaler Kopfumfang bei der Geburt

Für die Zwillingsmütter fanden wir eine durchschnittliche Schwangerschaftsdauer von 36,9 Wochen im Gegensatz zu 40,0 Wochen bei den Einlingsmüttern. Diese im Mittel kürzere Tragzeit zieht auch zwangsläufig kleinere Körpermaße der Zwillinge bei der Geburt nach sich. Tabelle 39 gibt das durchschnittliche Geburtsgewicht der Einlinge und der Zwillinge des eigenen Untersuchungsgutes sowie 2 Literaturangaben wieder.

Tabelle 39

Durchschnittliche Geburtsgewichte

| | Eigene Ergebnisse | nach SCHOLTES | nach GOEBEL |
|---|---|---|---|
| Einlinge | 3352g ± 560g n=1096 | | |
| 1.Zwillinge | 2398g ± 689g n= 273 | 2388g n=200 | 2324g n=288 |
| 2.Zwillinge | 2351g ± 680g n= 273 | 2352g n=200 | 2294g n=288 |

Bei allen 3 Untersuchungen überwiegt das durchschnittliche Geburtsgewicht des 1. Zwillings gegenüber dem des zweiten. Eine genauere Aufschlüsselung unserer Untersuchungsreihe zeigt in 145 Fällen (=52,9 %) eine Dominanz des ersten, in 123 Fällen (=44,9 %) eine solche des zweiten und 5mal (=1,8 %) gleiches Gewicht beider Kinder, wobei ein Thorakopagus unberücksichtigt blieb. Bei den von GOEBEL (19) untersuchten Zwillingen stellte sich in 52 % der Fälle der schwerere und in 48 % der leichtere Zwilling zuerst zur Geburt ein. ILIEV und HUBENOV (30) erwähnen eine Dominanz des 1. Zwillings bzw. des 2. Zwillings in 50,4 % bzw. 44,8 % mit 4,8 % gleichgewichtigen Kindern und OTTO (45) in 45,5% bzw. 38,7 %, wobei 15,8 % der Zwillinge gleiches Gewicht aufwiesen. JANCIC (32) hingegen fand in 2/3 der Fälle den zweiten Zwilling als den schwereren vor.

Ein umgekehrtes Verhalten finden wir auf den ersten Blick bezüglich der Geburtslänge, denn in 98 Fällen (=35,8 %) war das erstgeborene Kind größer, jedoch in 108 Fällen (=39,4 %) das zweitgeborene. Aber die durchschnittliche Geburtslänge des ersten Zwillings von 45,7 cm (±4,8 cm, n=272) übertrifft auch hier, wenn auch nur sehr geringfügig, den entsprechenden Wert des zweiten Zwillings von 45,6 cm (±5,2 cm, n=271). Jener der Einlinge beträgt 50,2 cm (±2,8cm, n=1096).

Konnten wir bezüglich der Geburtslänge und vor allem bezüglich des Geburtsgewichts im Mittel eine Dominanz des ersten Zwillings feststellen, so verhalten sich die Mittelwerte betreffs des frontooccipitalen Kopfumfangs indifferent. Sie betragen 32,53 cm (±2,48 cm, n=250) beim Erstgeborenen und 32,52 cm (±2,41 cm, n=247) beim Zweitgeborenen.
Über die mittleren Größendifferenzen zwischen den Zwillingen einerseits und den aufgenommenen Einlingen andererseits läßt sich Folgendes sagen: Die 1. Zwillinge bzw. 2. Zwillinge sind durchschnittlich 954 g bzw. 1001 g leichter, 4,5 cm bzw. 4,7 cm kleiner und haben einen jeweils 2,0 cm kleineren frontooccipitalen Kopfumfang als die Einlinge.

Die Verteilung der Zwillinge auf die einzelnen Gewichts- und Größenklassen im Vergleich zu den Einlingen, sowie die Aufteilung der Kinder bezüglich des frontooccipitalen Kopfumfangs mögen den Tabellen 40, 41, 42 entnommen werden.

Tabelle 40

Häufigkeitsverteilung der Geburtsgewichte von Einlingen und Zwillingen

| Gewicht | Einlinge | | 1.Zwillinge | | 2.Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl | % | Anzahl | % | Anzahl | % |
| bis zu 1000g | 4 | 0,36 % | 16 | 5,84 % | 14 | 5,11 % |
| 1001g - 1500g | 11 | 1,00 % | 12 | 4,38 % | 17 | 6,20 % |
| 1501g - 2000g | 12 | 1,09 % | 41 | 14,96 % | 42 | 15,33 % |
| 2001g - 2500g | 22 | 2,01 % | 67 | 24,45 % | 72 | 26,28 % |
| 2501g - 3000g | 203 | 18,52 % | 95 | 34,67 % | 92 | 33,58 % |
| 3001g - 3500g | 424 | 38,69 % | 40 | 14,60 % | 32 | 11,68 % |
| 3501g - 4000g | 319 | 29,11 % | 3 | 1,09 % | 5 | 1,82 % |
| 4001g - 4500g | 91 | 8,30 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 4501g und mehr | 10 | 0,91 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Total | 1096 | 99,99 % | 274 | 99,99 % | 274 | 100,00 % |

Tabelle 41

Häufigkeitsverteilung der Geburtslänge von Einlingen und von Zwillingen

| Länge | Einlinge Anzahl | % | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 cm und weniger | 1 | 0,09 % | 7 | 2,57 % | 8 | 2,95 % |
| 31 cm - 35 cm | 3 | 0,27 % | 5 | 1,84 % | 3 | 1,11 % |
| 36 cm - 40 cm | 11 | 1,00 % | 16 | 5,88 % | 18 | 6,64 % |
| 41 cm - 45 cm | 22 | 2,01 % | 46 | 16,91 % | 71 | 26,20 % |
| 46 cm - 50 cm | 536 | 48,91 % | 187 | 68,75 % | 150 | 55,35 % |
| 51 cm - 55 cm | 513 | 46,81 % | 11 | 4,04 % | 21 | 7,75 % |
| 56 cm und mehr | 10 | 0,91 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | 1096 | 100,00 % | 272 | 99,99 % | 271 | 100,00 % |
| Keine Angabe | 0 | | 2 | | 3 | |
| Total | 1096 | | 274 | | 274 | |

Tabelle 42

Häufigkeitsverteilung des fronto-occipitalen Kopfumfanges bei der Geburt von Einlingen und Zwillingen

| F.-o. Kopfumfang | Einlinge Anzahl | % | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 cm u.weniger | 0 | 0,00 % | 2 | 0,80 % | 1 | 0,41 % |
| 24 cm | 0 | 0,00 % | 3 | 1,20 % | 2 | 0,81 % |
| 25 cm | 1 | 0,38 % | 3 | 1,20 % | 3 | 1,22 % |
| 26 cm | 1 | 0,38 % | 1 | 0,40 % | 3 | 1,22 % |
| 27 cm | 0 | 0,00 % | 1 | 0,40 % | 1 | 0,41 % |
| 28 cm | 0 | 0,00 % | 4 | 1,60 % | 5 | 2,02 % |
| 29 cm | 0 | 0,00 % | 6 | 2,40 % | 5 | 2,02 % |
| 30 cm | 0 | 0,00 % | 21 | 8,40 % | 12 | 4,86 % |
| 31 cm | 3 | 1,12 % | 12 | 4,80 % | 24 | 9,72 % |
| 32 cm | 5 | 1,87 % | 41 | 16,40 % | 27 | 10,93 % |
| 33 cm | 26 | 9,74 % | 49 | 19,60 % | 62 | 25,10 % |
| 34 cm | 76 | 28,46 % | 60 | 24,00 % | 62 | 25,10 % |
| 35 cm | 71 | 26,59 % | 29 | 11,60 % | 27 | 10,93 % |
| 36 cm | 51 | 19,10 % | 16 | 6,40 % | 10 | 4,05 % |
| 37 cm | 25 | 9,36 % | 2 | 0,80 % | 3 | 1,22 % |
| 38 cm | 7 | 2,62 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 39 cm | 1 | 0,38 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | 267 | 100,00 % | 250 | 100,00 % | 247 | 100,02 % |
| Keine Angabe | 7 | | 24 | | 27 | |
| Total | 274 | | 274 | | 274 | |

Nach internationaler Übereinkunft werden alle Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und darunter als Frühgeborene registriert. Gemäß dieser Einteilung waren 49,6 % der 1. Zwillinge und 52,9 % der 2. Zwillinge, jedoch nur 4,5 % der Einlinge Frühgeburten. In der Literatur sind diesbezüglich für Zwillinge folgende Prozentwerte angegeben: STAMM und REY-STOCKER (66) 48,6 %, KLEIN (33) 53,4 %, SCHOLTES (60) 55,0 %, GOEBEL (19) 61,7 %, LEROY (41) 62 %.

In den Tabellen 43, 44, 45 werden die Durchschnittswerte von Geburtslänge, Gewicht und fronto-occipitalem Kopfumfang sowohl bei Einlingen als auch bei Zwillingen, abzüglich der Fälle mazerierter Totgeburten, abhängig von der Schwangerschaftsdauer wiedergegeben.
Alle 3 Tabellen lassen erkennen, daß die Einlinge ab der 32. Woche zu jedem Geburtstermin durchschnittlich reifer sind als die Zwillinge. Für die Zwillinge mit einer Tragzeit von 29 bis 31 Wochen läßt sich hingegen aufgrund dieser Werte ein ungefähr gleicher Reifegrad vermuten, wenn auch nicht sicher behaupten, da die Fallzahl dieser Gruppen in unserem Untersuchungsgut zu klein ist.

Diese Beobachtung würde sich mit der von GOEBEL (19) und HENDRICKS (26) decken, welche ebenfalls eine gleiche Wachstumsrate vermerken bis zur 32ten Gestationswoche und danach eine Wachstumsverzögerung der Zwillinge gegenüber den Einlingen. Diese Wachstumsverzögerung nach der 32ten Schwangerschaftswoche wird erkennbar in den durchschnittlichen Gewichtsdifferenzen zwischen Einlingen und Zwillingen bei der Geburt in Abhängigkeit von der vorausgegangenen Tragzeit post menstruationem. Die Gewichtsunterschiede steigen, allerdings nicht streng kontinuierlich, von 430 g bei Geburten in der 33ten Schwangerschaftswoche über 581 g in der 38ten Woche auf 647 g in der 42ten Woche an.

Als Ursache für die genannte Wachstumsverzögerung können ohne Zweifel die schlechteren plazentaren Versorgungsverhältnisse bei einer Zwillingsschwangerschaft verantwortlich gemacht werden, deren Ineffizienz erst recht in den letzten Gestationswochen zum Tragen kommt. Die schlechteren Versorgungsverhältnisse lassen sich eindeutig ableiten aus der erhöhten Gestosefre-

quenz bei Mehrlingsmüttern, wobei die Gestose als Folge einer plazentaren Hypoxämie angesehen wird.
Über den Umweg der plazentaren Ernährungsschwierigkeiten, indem sie diese mit verursacht, oder aber direkt, mag auch die Raumbeengung im überfüllten zwillingsgraviden Uterus sich negativ auf das Wachstum der Kinder auswirken.

Zusammenfassend kann hier gesagt werden, daß das bedeutend kleinere durchschnittliche Geburtsgewicht der Zwillinge gegenüber den Einlingen einmal durch die erhöhte Rate von Frühgeburten und zum anderen durch die nachgewiesene Wachstumsverzögerung hervorgerufen wird.

Tabelle 43

Mittlere Geburtslänge bei Einlingen und Zwillingen in Abhängigkeit von der Tragzeit

| | Einlinge | 1.Zwillinge | 2.Zwillinge |
|---|---|---|---|
| 29. Woche | 41,0 cm ± 2,0 cm n= 4(1) | 39,0 cm ± 2,2 cm n= 6 | 39,7 cm ± 2,2 cm n= 6 |
| 30. Woche | 38,5 cm ± 3,5 cm n= 3 | 45,5 cm ± 2,1 cm n= 2(2) | 44,5 cm ± 4,9 cm n= 2(2) |
| 31. Woche | 37,7 cm ± 5,1 cm n= 3 | 42,3 cm ± 2,5 cm n= 3 | 40,3 cm ± 1,5 cm n= 3 |
| 32. Woche | 49,0 cm ± --- n= 1 | 41,5 cm ± 1,0 cm n= 4 | 40,8 cm ± 1,5 cm n= 4 |
| 33. Woche | 44,2 cm ± 1,3 cm n= 5 | 41,6 cm ± 3,7 cm n= 8(1) | 41,8 cm ± 3,3 cm n= 8(1) |
| 34. Woche | 47,3 cm ± 3,7 cm n= 7(1) | 44,4 cm ± 2,3 cm n= 17 | 44,1 cm ± 2,4 cm n= 16(1) |
| 35. Woche | 47,2 cm ± 2,3 cm n= 10 | 45,4 cm ± 1,9 cm n= 16 | 44,8 cm ± 2,1 cm n= 16 |
| 36. Woche | 48,0 cm ± 3,8 cm n= 14 | 45,5 cm ± 2,7 cm n= 20(1) | 46,1 cm ± 2,3 cm n= 20(1) |
| 37. Woche | 48,0 cm ± 1,7 cm n= 33(2) | 46,4 cm ± 2,1 cm n= 33(1) | 46,9 cm ± 2,1 cm n= 32(2) |
| 38. Woche | 49,7 cm ± 1,6 cm n= 47 | 47,5 cm ± 2,1 cm n= 30 | 47,4 cm ± 2,4 cm n= 30 |
| 39. Woche | 50,0 cm ± 2,0 cm n= 129 | 47,9 cm ± 1,9 cm n= 36 | 47,8 cm ± 2,2 cm n= 34(2) |
| 40. Woche | 50,3 cm ± 2,1 cm n= 280(1) | 48,3 cm ± 2,0 cm n= 42 | 48,0 cm ± 2,4 cm n= 41(1) |
| 41. Woche | 51,0 cm ± 2,3 cm n= 281(1) | 48,8 cm ± 1,5 cm n= 19 | 48,4 cm ± 1,7 cm n= 19 |
| 42. Woche | 51,1 cm ± 2,0 cm n= 173(1) | 49,1 cm ± 2,6 cm n= 12 | 48,5 cm ± 3,2 cm n= 12 |

Tabelle 44

Mittleres Geburtsgewicht bei Einlingen und bei Zwillingen in Abhängigkeit von der Tragzeit

| | Einlinge | 1.Zwillinge | 2.Zwillinge |
|---|---|---|---|
| 29. Woche | 1498 g ± 298 g<br>n= 4(1)+ | 1237 g ± 200 g<br>n= 6 | 1322 g ± 268 g<br>n= 6 |
| 30. Woche | 1287 g ± 383 g<br>n= 3 | 2093 g ± 284 g<br>n= 3(1) | 1787 g ± 430 g<br>n= 3(1) |
| 31. Woche | 1147 g ± 720 g<br>n= 3 | 1640 g ± 317 g<br>n= 3 | 1377 g ± 67 g<br>n= 3 |
| 32. Woche | 2590 g ± ---<br>n= 1 | 1695 g ± 152 g<br>n= 4 | 1573 g ± 292 g<br>n= 4 |
| 33. Woche | 2104 g ± 260 g<br>n= 5 | 1608 g ± 438 g<br>n= 8(1) | 1740 g ± 261 g<br>n= 8(1) |
| 34. Woche | 2540 g ± 752 g<br>n= 7(1) | 2027 g ± 388 g<br>n= 17 | 1978 g ± 344 g<br>n= 17 |
| 35. Woche | 2666 g ± 538 g<br>n= 10 | 2091 g ± 244 g<br>n= 16 | 2071 g ± 331 g<br>n= 16 |
| 36. Woche | 2937 g ± 771 g<br>n= 14 | 2299 g ± 436 g<br>n= 20(1) | 2398 g ± 316 g<br>n= 20(1) |
| 37. Woche | 2823 g ± 411 g<br>n= 33(2) | 2398 g ± 393 g<br>n= 34 | 2469 g ± 369 g<br>n= 33(1) |
| 38. Woche | 3187 g ± 318 g<br>n= 47 | 2658 g ± 465 g<br>n= 30 | 2555 g ± 458 g<br>n= 30 |
| 39. Woche | 3259 g ± 448 g<br>n= 129 | 2740 g ± 347 g<br>n= 36 | 2699 g ± 405 g<br>n= 34(2) |
| 40. Woche | 3351 g ± 426 g<br>n= 280(1) | 2848 g ± 368 g<br>n= 42 | 2768 g ± 442 g<br>n= 41(1) |
| 41. Woche | 3538 g ± 445 g<br>n= 281(1) | 2946 g ± 309 g<br>n= 19 | 2874 g ± 370 g<br>n= 19 |
| 42. Woche | 3556 g ± 466 g<br>n= 173(1) | 2971 g ± 554 g<br>n= 12 | 2847 g ± 495 g<br>n= 12 |

( )+ Die in Klammern gesetzte Zahlen in den Tabellen 43, 44 und 45 geben die Anzahl der nicht mit aufgeführten mazerierten Totgeburten an und/oder jene Fälle mit fehlenden Größenangaben.

Tabelle 45

Mittlerer fronto-occipitaler Kopfumfang bei Einlingen und bei Zwillingen in Abhängigkeit von der Tragzeit

| | Einlinge | 1.Zwillinge | 2.Zwillinge |
|---|---|---|---|
| '. Woche | 33,7 cm ± 2,2 cm n= 11 | 32,6 cm ± 1,5 cm n= 32(2) | 33,0 cm ± 1,0 cm n= 32(2) |
| 3. Woche | 34,9 cm ± 0,7 cm n= 5 | 33,3 cm ± 1,6 cm n= 30 | 33,1 cm ± 1,4 cm n= 30 |
| 9. Woche | 34,2 cm ± 1,1 cm n= 34 | 33,8 cm ± 1,1 cm n= 33(3) | 33,7 cm ± 1,4 cm n= 34(2) |
| 0. Woche | 33,9 cm ± 3,9 cm n= 70 | 33,7 cm ± 1,5 cm n= 40(2) | 33,6 cm ± 1,4 cm n= 40(2) |
| 1. Woche | 35,1 cm ± 1,4 cm n= 71 | 33,9 cm ± 1,1 cm n= 19 | 33,5 cm ± 0,9 cm n= 19 |
| 2. Woche | 35,2 cm ± 1,3 cm n= 46 | 34,1 cm ± 1,4 cm n= 12 | 33,8 cm ± 1,6 cm n= 12 |

Am Ende dieses Abschnittes sollen noch die durchschnittlichen Geburtsgewichtsdifferenzen und Geburtslängendifferenzen zwischen den ersten und zweiten Zwillingen untersucht werden, worüber Tabelle 46 Aufschluß gibt.
In dieser Tabelle sind die mazerierten Totgeburten nicht ausgeschlossen und die Gewichts- bzw. Längendifferenzen unabhängig von der Frage, ob das erstgeborene oder das zweitgeborene Kind schwerer bzw. größer war, gemittelt. Dabei zeigt sich bei den Gewichtsdifferenzen, grob betrachtet, ein zunehmend größerer Unterschied mit zunehmender Schwangerschaftsdauer.

Außerdem wurden noch die mittleren Gewichtsdifferenzen der ersten zu den zweiten Zwillingen in Abhängigkeit von der Plazentationsform überprüft. In Übereinstimmung mit GEDDA und POGGI (17) stellten wir eine höhere Geburtsgewichtsdifferenz bei den monoplazentaren Zwillingen fest als bei den diplazentaren, nämlich 356 g (±387 g, n= 127) gegenüber 300 g (±272 g, n= 79). Diese größere Diskrepanz bei einer einheitlichen Plazenta ist durch das Transfusionssyndrom zu erklären, welches zur Begünstigung eines Feten in der Entwicklung führt und naturgemäß bei zwei getrennten Plazenten nicht vorliegen kann.

Tabelle 46

Durchschnittliche Gewichts- und Längendifferenzen der Zwillingspaare in Abhängigkeit von der Tragzeit

| | Gewichtsdifferenz | Längendifferenz |
|---|---|---|
| 28. Woche | 100,0 g ± 86,6 g n= 3 | 2,3 cm ± 1,5 cm n= 3 |
| 29. Woche | 201,6 g ± 209,8 g n= 6 | 1,3 cm ± 1,5 cm n= 6 |
| 30. Woche | 280,0 g ± 130,8 g n= 4 | 5,3 cm ± 5,9 cm n= 3(1) |
| 31. Woche | 263,3 g ± 326,2 g n= 3 | 2,0 cm ± 1,0 cm n= 3 |
| 32. Woche | 262,5 g ± 66,5 g n= 4 | 1,8 cm ± 1,3 cm n= 4 |
| 33. Woche | 382,5 g ± 267,5 g n= 8(1)+ | 2,6 cm ± 2,8 cm n= 9 |
| 34. Woche | 237,0 g ± 193,1 g n= 17 | 1,5 cm ± 1,3 cm n= 16(1) |
| 35. Woche | 160,6 g ± 159,3 g n= 16 | 1,4 cm ± 1,4 cm n= 16 |
| 36. Woche | 321,4 g ± 240,6 g n= 21 | 1,6 cm ± 1,3 cm n= 21 |
| 37. Woche | 330,8 g ± 299,5 g n= 34 | 1,9 cm ± 2,2 cm n= 33(1) |
| 38. Woche | 433,3 g ± 347,5 g n= 30 | 1,6 cm ± 1,5 cm n= 30 |
| 39. Woche | 449,7 g ± 547,4 g n= 36 | 2,2 cm ± 4,5 cm n= 36 |
| 40. Woche | 362,1 g ± 327,4 g n= 42 | 1,5 cm ± 1,5 cm n= 42 |
| 41. Woche | 282,1 g ± 147,1 g n= 19 | 1,6 cm ± 1,1 cm n= 19 |
| 42. Woche | 460,8 g ± 294,2 g n= 12 | 1,9 cm ± 1,9 cm n= 12 |

( )+ Die in Klammern gesetzten Zahlen beziehen sich auf den Fall eines Thorakopagus bzw. auf Fälle mit fehlenden Größenangaben.

## 7.3. Reifezeichen

Zu den äußeren Merkmalen eines reifen Neugeborenen zählen folgende Zeichen:

a) Die Körperlänge beträgt 49 cm und mehr,
b) das Körpergewicht 3 000 g und darüber,
c) die Nägel überragen die Finger- bzw. Zehenkuppen,
d) die Lanugohaare sind höchstens noch an den Schultern, an den Streckseiten der Oberarme und am oberen Teil des Rückens zu finden, was in den Krankenblättern mit "mäßiger Lanugobehaarung" bezeichnet wird,
e) bei Knaben sind die Hoden vollständig in den Hodensack deszendiert, und bei Mädchen überdecken die großen Schamlippen die kleinen.

Die kritische Körperlänge wird von 75 (=27,6 % von 272) der 1. Zwillinge und von 70 (=25,7 % von 272) der 2. Zwillinge, dagegen von 81,2 % (890 von 1096) der Einlinge erreicht oder überschritten, und das genannte Körpergewicht von 43 Erstgeborenen (=15,7 %), 37 Zweitgeborenen (=13,5 %), aber von 77,0 % der Einlingskinder, d. h. die Zahl der reifgeborenen Zwillinge ist kleiner als die der reifgeborenen Einlinge.

Im Rahmen der festgestellten relativen Häufigkeit von Zwillingen, welche das besagte Geburtsgewicht erreichen oder überschreiten, bewegen sich auch die Prozentwerte, die aufgrund der drei letztgenannten Reifezeichen ermittelt wurden. Diese 3 Reifezeichen zusammen weisen 47 erste Zwillinge (=17,2 %) und 35 zweite Zwillinge (=12,8 %) auf bei 6 bzw. 8 Fällen ohne Angaben, womit 80,7 % der erstgeborenen und 84,3 % der zweitgeborenen Kinder unreif geboren wurden.

Bewerten wir nun das Vorhandensein von nur einem Reifezeichen der Merkmale c) - d) mit 1 Punkt, zweier Reifezeichen mit 2 Punkten und aller 3 Zeichen mit 3 Punkten, so erreichen die daraufhin überprüfbaren 268 erste Zwillinge 362 Punkte und die 266 zweite Zwillinge 344 Punkte. Dies könnte auch darauf hinweisen, daß das erstgeborene Kind durchschnittlich etwas reifer ist.

## 7.4. Apgarwerte

Im Apgar-Schema werden 5 Kriterien des Kindes unmittelbar nach der Geburt mit der Note 0 bis 2 bewertet, wobei die Gesamtnote aus der Summe der Einzelnoten resultiert. Die Gesamtnote 8 bis 10 weist auf einen guten bis sehr guten, die Note 0 bis 2 auf einen sehr schlechten Zustand und hohe Mortalität hin.
Das Bewertungsschema sieht wie folgt aus:

| | | |
|---|---|---|
| | = 0 | Note 0 |
| Herzschlag | < 100/min | Note 1 |
| | > 100/min | Note 2 |
| | = 0 | Note 0 |
| Atmung | unregelmäßig | Note 1 |
| | regelmäßig | Note 2 |
| | blaß/zyanotisch | Note 0 |
| Hautfarbe | Stamm rosig | Note 1 |
| | ganz rosig | Note 2 |
| | schlaff | Note 0 |
| Muskulatur | gebeugt | Note 1 |
| | bewegt | Note 2 |
| | = 0 | Note 0 |
| Reflexe | Grimasse | Note 1 |
| | Niesen/Husten | Note 2 |

Für den Apgarwert, der in unserer Klinik seit Beginn des Jahres 65 erhoben wurde, sind vor allen Dingen 2 Komponenten maßgebend, nämlich die Tragzeit und damit der Reifegrad des Neugeborenen, sowie die Entbindung selbst mit ihren eventuellen mütterlichen und kindlichen Geburtskomplikationen. Da bei den Zwillingen im Mittel eine kürzere Tragzeit und eine höhere Geburtskomplikationsrate vorliegen als bei den Einlingen, ist demzufolge auch mit einem niedrigeren Medianwert auf der Apgarskala zu rechnen. So finden wir bei 748 untersuchten Einlingen der Jahre 65 - 70 einen Medianwert von 9,85 (n= 748), bei den erstgeborenen Zwillingen des gleichen Zeitraumes dagegen 9,61 (n= 185) und bei den zweitgeborenen sogar nur 7,93 (n= 184). Zur Bedeutung des Medianwertes siehe Seite 8.

Daß der Medianwert der zweiten Zwillinge niedriger liegt als der der ersten, ist aus der nochmals erhöhten Frequenz der operativen Entbindungen zu erklären und aus der verschlechterten hämodynamischen Situation, welche sich für die zweiten Zwillinge nach der Geburt der ersten intrauterin ergibt.

Tabelle 47 gibt die Häufigkeitsverteilung der Apgarwerte unter den Einlingen und Zwillingen wieder und Tabelle 48 die Kombinationen der beiden Apgarwerte von 182 Zwillingspaaren.

Tabelle 47

Häufigkeitsverteilung der Apgar-Werte bei Einlingen und Zwillingen

| Apgar | Einlinge | | 1.Zwillinge | | 2.Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl | % | Anzahl | % | Anzahl | % |
| 0 | 10 | 1,34 % | 4 | 2,16 % | 4 | 2,17 % |
| 1 | 3 | 0,40 % | 2 | 1,08 % | 6 | 3,26 % |
| 2 | 7 | 0,94 % | 4 | 2,16 % | 6 | 3,26 % |
| 3 | 5 | 0,67 % | 5 | 2,70 % | 7 | 3,80 % |
| 4 | 8 | 1,07 % | 7 | 3,78 % | 12 | 6,52 % |
| 5 | 9 | 1,20 % | 4 | 2,16 % | 8 | 4,35 % |
| 6 | 16 | 2,14 % | 4 | 2,16 % | 13 | 7,07 % |
| 7 | 15 | 2,01 % | 12 | 6,49 % | 23 | 12,50 % |
| 8 | 46 | 6,15 % | 16 | 8,65 % | 30 | 16,30 % |
| 9 | 52 | 6,95 % | 23 | 12,43 % | 15 | 8,15 % |
| 10 | 577 | 77,14 % | 104 | 56,22 % | 60 | 32,61 % |
| Insgesamt | 748 | 100,01 % | 185 | 99,99 % | 184 | 99,99 % |
| Keine Angabe | 348 | | 89 | | 90 | |
| Total | 1096 | | 274 | | 274 | |

In 70 Fällen (=38,46 %) hatten die Zwillingspaare die gleichen Apgarwerte. 19 mal (=10,44 %) war der Wert des ersten Zwillings um 1 Note besser, aber nur 9 mal (=4,95 %) um 1 Note schlechter als jener des zweiten, und 67 mal (=36,81 %) übertraf die Bewertungsziffer des 1. Kindes um mehr als eine Note jene des zweiten, hingegen nur 17 mal (=9,34 %) waren die Verhältnisse umgekehrt. Diese Ergebnisse unterstreichen die zuvor gedeutete Differenz zwischen den Zentral- oder Medianwerten der ersten und der zweiten Zwillinge.

Tabelle 48

Simultane Häufigkeitsverteilung der Apgarwerte bei 1. und 2. Zwilling

| Apgar des 1.Zw. / des 2.Zw. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | k. Ang. | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 |
| 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 |
| 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 | 12 |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 8 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 0 | 13 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 23 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | 5 | 17 | 0 | 30 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 6 | 0 | 15 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | 50 | 0 | 60 |
| Keine Angabe | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 87 | 90 |
| Total | 4 | 2 | 4 | 5 | 7 | 4 | 4 | 12 | 16 | 23 | 104 | 89 | 274 |

Unter den 22 ersten bzw. 35 zweiten Zwillingen mit einem Apgarwert von 0 bis 4 befand sich jeweils eine schon mazerierte Totgeburt. Von den restlichen Zwillingen erholten sich 47,6 % bzw. 67,6 % in der von Tabelle 49 angezeigten Zeit.

Tabelle 49

Häufigkeitsverteilung der Erholungszeit der Zwillinge, deren Apgarwert 4 und kleiner war

| Erholungszeit für die Erholung auf Apgar 8 - 10 | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 min - 5 min | 5 | 23,81 % | 13 | 38,24 % |
| 6 min - 10 min | 2 | 9,52 % | 4 | 11,76 % |
| 11 min - 15 min | 0 | 0,00 % | 1 | 2,94 % |
| 16 min - 20 min | 0 | 0,00 % | 1 | 2,94 % |
| 21 min - 25 min | 1 | 4,76 % | 0 | 0,00 % |
| Erholt, aber keine Zeitangabe | 2 | 9,52 % | 4 | 11,76 % |
| Keine Erholung | 11 | 52,38 % | 11 | 32,35 % |
| Insgesamt | 21 | 99,99 % | 34 | 99,99 % |
| Apgarwert größer als 4 | 253 | | 240 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.5. Klinikaufenthaltsdauer

Die Zahl der vorzeitig geborenen und damit in besonderem Masse pflegebedürftigen Kinder ist unter den Zwillingen bedeutend größer als unter den Einlingen. Es nimmt deshalb nicht Wunder, wenn die Mehrlingskinder mit einem durchschnittlichen Klinikaufenthalt von 16,6 Tagen (± 14,0 Tage, n=254) des 1. Zwillings, bzw. von 16,9 Tagen (± 14,0 Tage, n=255) des 2. Zwillings länger in der Klinik verbleiben als die untersuchten Einlingskinder mit einem durchschnittlichen Klinikaufenthalt von 8,2 Tagen (± 4,2 Tage, n=1065). Es sei angemerkt, daß bei diesen Mittelwerten ein Zwillingspaar mit fehlendem Journal unberücksichtigt blieb, sowie jene Kinder, welche tot geboren, bzw. in die Kinderklinik verlegt wurden.

Tabelle 50

Häufigkeitsverteilung der Dauer des Klinikaufenthaltes post partum bei Einlingen und bei Zwillingen

| uer | Einlinge | | 1.Zwillinge | | 2.Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anzahl | % | Anzahl | % | Anzahl | % |
| Tage - 5 Tage | 57 | 5,35 % | 22 | 8,66 % | 27 | 10,59 % |
| Tage - 10 Tage | 902 | 84,69 % | 106 | 41,73 % | 96 | 37,65 % |
| Tage - 15 Tage | 75 | 7,04 % | 43 | 16,93 % | 43 | 16,86 % |
| Tage - 20 Tage | 16 | 1,50 % | 16 | 6,30 % | 17 | 6,67 % |
| Tage - 25 Tage | 5 | 0,47 % | 13 | 5,12 % | 15 | 5,88 % |
| Tage - 30 Tage | 4 | 0,38 % | 16 | 6,30 % | 14 | 5,49 % |
| Tage - 40 Tage | 2 | 0,19 % | 18 | 7,09 % | 23 | 9,02 % |
| Tage - 50 Tage | 1 | 0,09 % | 11 | 4,33 % | 10 | 3,92 % |
| Tage - 60 Tage | 2 | 0,19 % | 3 | 1,18 % | 6 | 2,35 % |
| Tage - 70 Tage | 0 | 0,00 % | 6 | 2,36 % | 2 | 0,78 % |
| Tage - 80 Tage | 1 | 0,09 % | 0 | 0,00 % | 2 | 0,78 % |
| sgesamt | 1065 | 99,99 % | 254 | 100,00 % | 255 | 99,99 % |
| die Kinder-inik verlegt | 20 | | 11 | | 7 | |
| urnal fehlt | 0 | | 1 | | 1 | |
| te partum und b partu gestor-n | 11 | | 8 | | 11 | |
| tal | 1096 | | 274 | | 274 | |

Aus Tabelle 50 wird deutlich, daß 171 = 67,3 % der erstgeborenen und 166 = 65,1 % der zweitgeborenen Kinder einen Klinikaufenthalt von 15 Tagen und weniger hatten. Nach Abzug der in diesem Zeitraum verstorbenen Kinder waren 150 erste Zwillinge und 136 zweite Zwillinge nach 15 Tagen aus der Frauenklinik entlassen.

## 7.6. Postnataler Gewichtsverlust

In den ersten 3 bis 5 Lebenstagen des Neugeborenen erfährt dieses regelmäßig einen Gewichtsabfall, dessen Ursache im Flüssigkeitsverlust durch Urin- und Stuhlentleerung sowie durch Atmung und Abdunstung liegt, und welcher unter physiologischen Bedingungen 1/10 des Geburtsgewichts nicht überschreiten soll. Nach 10 bis 14 Tagen postnatal ist normalerweise das Anfangsgewicht wieder erreicht.

Unter unseren auf diesen Parameter hin überprüfbaren Zwillingen, d. h. solchen, bei denen die Journale zugänglich sind, die nicht perinatal verstarben oder in die Kinderklinik verlegt wurden, befinden sich selbstverständlich etliche, deren Gewichtsabfall wegen Krankheitseinflusses nicht mehr als physiologisch bezeichnet werden kann.

Aus Tabelle 51 und 52 ist ersichtlich, daß 6,4 % der 235 überprüfbaren 1. Zwillinge und 9,9 % der 231 2. Zwillinge einen Gewichtsverlust von mehr als 10 % des Geburtsgewichts aufwiesen, 12,8 % der erstgeborenen und 37,7 % der Zweitgeborenen erst nach dem 5ten Lebenstag ihren Gewichtstiefpunkt hatten.

Tabelle 51

Häufigkeitsverteilung der prozentualen Gewichtsabnahme der Zwillinge

| Gewichtsverlust in % | 1.Zwilling Anzahl | % | 2.Zwilling Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 % | 2 | 0,85 % | 0 | 0,00 % |
| 2 % | 4 | 1,70 % | 0 | 0,00 % |
| 3 % | 6 | 2,55 % | 2 | 0,87 % |
| 4 % | 4 | 1,70 % | 14 | 6,06 % |
| 5 % | 22 | 9,36 % | 27 | 11,69 % |
| 6 % | 37 | 15,74 % | 37 | 16,02 % |
| 7 % | 44 | 18,72 % | 35 | 15,15 % |
| 8 % | 55 | 23,40 % | 40 | 17,32 % |
| 9 % | 30 | 12,77 % | 30 | 12,99 % |
| 10 % | 16 | 6,81 % | 23 | 9,96 % |
| 11 % | 6 | 2,55 % | 11 | 4,76 % |
| 12 % | 6 | 2,55 % | 5 | 2,16 % |
| 13 % | 0 | 0,00 % | 4 | 1,73 % |
| 14 % | 0 | 0,00 | 1 | 0,43 % |
| 15 % | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 16 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 17 % | 2 | 0,85 % | 1 | 0,43 % |
| 18 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 19 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 20 % | 0 | 0,00 % | 1 | 0,43 % |
| Insgesamt | 235 | 99,98 % | 231 | 100,00 % |
| Keine Angabe | 39 | | 43 | |
| Total | 274 | | 274 | |

Tabelle 52

Häufigkeitsverteilung des Zeitpunktes des Gewichtsminimums

| Zeit | 1. Zwilling Anzahl | % | 2. Zwilling Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 1. Tag | | | | |
| 2. Tag | 2 | 0,85 % | 0 | 0,00 % |
| 3. Tag | 51 | 21,70 % | 3 | 1,30 % |
| 4. Tag | 99 | 42,13 % | 50 | 21,65 % |
| 5. Tag | 53 | 22,55 % | 91 | 39,39 % |
| 6. Tag | 15 | 6,38 % | 43 | 18,61 % |
| 7. Tag | 7 | 2,98 % | 16 | 6,93 % |
| 8. Tag | 1 | 0,43 % | 12 | 5,19 % |
| 9. Tag | 2 | 0,85 % | 7 | 3,03 % |
| 10. Tag und später | 5 | 2,13 % | 9 | 3,90 % |
| Insgesamt | 235 | 100,00 % | 231 | 100,00 % |
| Keine Angabe | 39 | | 43 | |
| Total | 274 | | 274 | |

Durchschnittlich lag bei beiden Zwillingen der Gewichtstiefpunkt zwischen dem 4ten und 5ten Tag, genau 4,4 Tage (± 1,4 Tage, n= 235) postnatal beim ersten und 4,7 Tage (± 2,8 Tage, n= 231) postnatal beim zweiten. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme betrug 7,4 % (± 2,3 %, n= 235) für das Erstgeborene und 7,7 % (± 2,4 %, n= 231) für das Zweitgeborene, das Geburtsgewicht wurde im Mittel jeweils zwischen dem 6ten und 7ten Tag wieder erreicht, genau nach 6,8 Tagen (± 6,9 Tage, n= 233) bzw. nach 6,6 Tagen (± 6,7 Tage, n= 229).

Zuletzt gibt Tabelle 53 noch darüber Auskunft, wann das Anfangsgewicht bei den einzelnen Zwillingen wieder erreicht wurde.

Tabelle 53

Häufigkeitsverteilung des Zeitpunktes, an dem die Zwillinge ihr Geburtsgewicht wieder erreichen

| Tag | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| 1. Tag | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 2. Tag | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 3. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 4. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 5. Tag | 2 | 0,86 % | 1 | 0,44 % |
| 6. Tag | 6 | 2,58 % | 4 | 1,75 % |
| 7. Tag | 13 | 5,58 % | 11 | 4,80 % |
| 8. Tag | 23 | 9,87 % | 17 | 7,42 % |
| 9. Tag | 29 | 12,45 % | 14 | 6,11 % |
| 10. Tag | 18 | 7,73 % | 22 | 9,61 % |
| 11. Tag | 6 | 2,58 % | 12 | 5,24 % |
| 12. Tag | 5 | 2,15 % | 10 | 4,37 % |
| 13. Tag | 8 | 3,43 % | 13 | 5,68 % |
| 14. Tag | 9 | 3,86 % | 7 | 3,06 % |
| 15. Tag | 6 | 2,58 % | 5 | 2,18 % |
| 16. Tag | 3 | 1,29 % | 3 | 1,31 % |
| 17. Tag | 2 | 0,86 % | 4 | 1,75 % |
| 18. Tag | 2 | 0,86 % | 1 | 0,44 % |
| 19. Tag | 2 | 0,86 % | 1 | 0,44 % |
| 20. Tag | 3 | 1,29 % | 2 | 0,87 % |
| 21. Tag | 1 | 0,43 % | 1 | 0,44 % |
| 22. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 23. Tag | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 24. Tag | 0 | 0,00 % | 2 | 0,87 % |
| 25. Tag | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 26. Tag | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 27. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 28. Tag | 0 | 0,00 % | 1 | 0,44 % |
| 34. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| 41. Tag | 0 | 0,00 % | 1 | 0,44 % |
| 51. Tag | 1 | 0,43 % | 0 | 0,00 % |
| In der Klinik nicht wieder erreicht | 89 | 38,20 % | 97 | 42,36 % |
| Insgesamt | 233 | 100,04 % | 229 | 100,02 % |
| In die Kinderklinik verlegt / gestorben / fehlende Journale | 41 | | 45 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.7. Ernährung und Betreuung

Es ist einsichtig, daß Zwillingen in größerem Maße künstliche Nahrung zugeführt werden muß als Einlingen, da die Milchproduktion der Zwillingsmütter im Mittel nicht die Laktation der Einlingsmütter überschreitet, sondern im Gegenteil eher vermindert ist, wie dies bei unserem Vergleich in Kapitel 6.3. zumindest für den 5ten Wochenbettstag nachgewiesen wurde, und was seine Ursache in einer erhöhten Rate von initial-passageren Hypogalaktien unter den Zwillingsmüttern hat.

So erhielten nur 8 Erstgeborene (=2,9 %) und 6 Zweitgeborene (=2,2 %) ausschließlich Muttermilch, dagegen 186 1. Zwillinge (=67,9 %) und 187 2. Zwillinge (=68,2 %) Zwiemilch und 9 bzw. 10 Kinder (=3,3 % bzw. 3,6 %) ausschließlich künstliche Milch. Weitere 35 1. Zwillinge (=12,8 %) und 33 2. Zwillinge (=12,0 %) wurden zusätzlich oder einzig mittels einer Dauersonde ernährt.

Die restlichen Kinder, über deren Ernährung noch keine Angaben gemacht wurden, verteilen sich auf Totgeburten, frühzeitig verstorbene bzw. in die Kinderklinik verlegte Zwillinge und auf solche, deren Journale fehlen.

Lebensschwache Kinder, deren Hauptkontingent die Frühgeburten stellen, vermögen die innere Homoostase nach der äußeren Umstellung durch die Geburt nur schlecht wieder herzustellen. Solche Fälle erfordern den Aufenthalt des Kindes und dessen Pflege in einem Inkubator oder Brutapparat mit regelbarer Temperatur, Luftfeuchtigkeit und überprüfbarer Sauerstoffzufuhr.
Von den 274 Zwillingen wurden 91 erstgeborene (=33,2 %) und 92 zweitgeborene (=33,6 %) in einem Inkubator betreut.

Als Ausdruck der oben erwähnten Adaptationsstörungen kommen lebensschwache Kinder häufig in eine Azidose, welche durch die Gabe von basischen Puffersubstanzen therapeutisch angegangen wird. 4 der erstgeborenen Kinder (=1,5 %) und 12 der

zweitgeborenen (=4,4 %) unserer Untersuchungsreihe erhielten deshalb Natriumbikarbonat.

Außerdem war bei 20 bzw. 32 Kindern (=7,3 % bzw. 11,7 %) eine Dauerinfusion erforderlich, und 24 1. Zwillinge (=8,8 %) sowie 47 2. Zwillinge (=17,2 %) mußten unmittelbar nach der Geburt mittels eines Wechseldruckgerätes mit Sauerstoff beatmet werden, wobei 6 Erstgeborene, davon 2 mit einem Apgar ≤ 4, und 7 Zweitgeborene, davon 4 mit einem Apgar ≤ 4, unter einem ausgeprägten Atemnotsyndrom litten. 14 der 1. Zwillinge (=5,1 %) und 26 der 2. Zwillinge (=9,5 %) erhielten ein Wechselbad.
Tabelle 54 stellt für die Häufigkeit des therapeutischen Vorgehens - die einzelnen Maßnahmen sind ungeachtet der Kombinationen aufgeführt - das Geburtsgewicht in Rechnung und läßt erkennen, daß die Mehrzahl aller Maßnahmen zu Lasten der Frühgeburten, also der Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2 500 g und weniger, gehen.

Tabelle 54

Behandlung lebensschwacher Zwillinge in Beziehung zum Geburtsgewicht

| Therapie | 1. Zwillinge GG ≤2500g An-zahl | % | GG >2500g An-zahl | % | 2. Zwillinge GG ≤2500g An-zahl | % | GG >2500g An-zahl | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wechseldruck-beatmung | 14 | 10,45 | 10 | 7,25 | 31 | 21,68 | 16 | 12,40 |
| Dauersonde | 34 | 25,37 | 1 | 0,73 | 31 | 21,68 | 2 | 1,55 |
| $NaHCO_3$ | 4 | 2,99 | 0 | 0,00 | 10 | 6,99 | 2 | 1,55 |
| Dauerinfusion | 19 | 14,18 | 1 | 0,73 | 26 | 18,18 | 6 | 4,65 |
| keine der aufgeführten Therapien | 63 | 47,02 | 126 | 91,30 | 45 | 31,47 | 103 | 79,85 |
| insgesamt | 134 | 100,01 | 138 | 100,01 | 143 | 100,00 | 129 | 100,00 |
| keine Angabe | 2 | | 0 | | 2 | | 0 | |
| total | 136 | | 138 | | 145 | | 129 | |

GG = Geburtsgewicht

Weiterhin mußte bei 6 erstgeborenen und 5 zweitgeborenen Kindern Blut ausgetauscht werden wegen Hyperbilirubinämie bei Rh-Inkompatibilität, ein Erstgeborenes erforderte die gleiche Maßnahme wegen Unverträglichkeit im ABO-System, und jeweils ein 1. und 2. Zwilling benötigten Blutaustausch bei einem Belastungsikterus mit Hyperbilirubinämie. Außerdem bekam ein zweitgeborenes Kind Transfusionen wegen Hämatemesis.

In 2 Fällen von monozygoten Zwillingspaaren, bei welchen offenbar eine intrauterine feto-fetale Transfusion über einen "dritten Kreislauf" vorgelegen hatte, wurde eine Rücktransfusion vom plethorischen zum anämischen Zwilling durchgeführt.

| | plethorisches Kind | transfundierte Blutmenge | anämisches Kind |
|---|---|---|---|
| Fall 1: | 2. Zwilling<br>Hk = 71 Vol.%<br>Geb.-Gewicht=1980g | 40 ml Blut | 1. Zwilling<br>Hk = 42 Vol.%<br>Geb.-Gewicht=1940g |
| Fall 2: | 1. Zwilling<br>Hk = 81 Vol.%<br>Geb.-Gewicht=2430g | 35 ml Blut | 2. Zwilling<br>Hk = 47 Vol.%<br>Geb.-Gewicht=1820g |

Von den 274 Zwillingspaaren wurden insgesamt 18 Kinder in die Kinderklinik verlegt und zwar 11 mal 1. Zwillinge (=4,0 %) und 7 mal 2. Zwillinge (=2,6 %).

## 7.8. Icterus neonatorum und Morbus haemolyticus neonatorum

Bei ca. 70 % aller Neugeborenen tritt eine physiologische Gelbsucht in den ersten 3 bis 5 Tagen auf infolge einer noch ungenügenden Überführung des aus dem Hämoglobin stammenden indirekten Bilirubins in das harnfähige direkte Bilirubin in Form des Bilirubinglukoronids. Diese physiologische Gelbsucht, deren Bilirubinserumwerte 15 mg/100 ml nicht überschreiten, bildet sich anschließend spontan zurück.

Bei unseren 274 Zwillingspaaren schien 57 mal unter den 1.

Zwillingen und 54 mal unter den 2. Zwillingen eine Bestimmung des Serumbilirubinspiegels indiziert. Dabei hatten 13 erstgeborene Kinder (=4,7 %) und 12 zweitgeborene (=4,4 %) Serumbilirubinwerte von mehr als 15 mg/100 ml und wiesen damit eine Hyperbilirubinämie im Sinne des Icterus neonatorum gravis auf. Dieser kann verschiedener Genese sein: neben Neugeboreneninfektionen mit Leberschädigungen, Gallengangsmißbildungen, starker Unreife der Leberfunktion bei Frühgeborenen, ist vor allem der Morbus haemolyticus neonatorum dafür verantwortlich zu machen. Als Ursache eines solchen hämolytischen Ikterus ist die Unverträglichkeit zwischen mütterlichem und kindlichem Blut im Rh-System, im ABO-System oder in seltenen Fällen in anderen Untergruppen anzusehen. Betreffs der aufgeführten Fälle mit Hyperbilirubinämie lag bei 11 der 1. Zwillinge (=4,0 %) und bei 8 der 2. Zwillinge (=2,9 %) eine Rh-Inkompatibilität vor.

Der Icterus gravis neonatorum gilt als zweiter Schweregrad des Morbus haemolyticus neonatorum nach der Anaemia neonatorum und vor dem Hydrops universalis congenitus. Letzterer trat 1mal unter den 1. Zwillingen auf mit einem Gesamtbilirubin von 19,4 mg/100 ml am 2ten Tag und 1mal unter den 2. Zwillingen mit einem Gesamtbilirubin von 15,3 mg/100 ml am 2ten Tag. In beiden Fällen waren die Mütter Mehrgebärende, so daß eine vorausgehende Sensibilisierung angenommen werden kann. Außerdem wies ein zweitgeborener Zwilling mit einer vorausgegangenen Tragzeit von 33 Wochen einen Hydrops universalis congenitus auf, wobei aber keine Rh-Konstellation vorlag.

Von einer Rh-Konstellation, d. h. Rh-negative Mutter mit Rh-positivem Kind, ist in 32 Fällen (=11,7 %) zu berichten. 26mal waren beide Zwillinge Rh-positiv, wobei 3mal bei beiden Kindern der Race-Coombs-Test positiv ausfiel, und 6mal war nur 1 Zwilling Rh-positiv, ohne jedoch einen positiven Race-Coombs-Test aufzuweisen.

## 7.9. Weitere Erkrankungen

Eine akute Ernährungsstörung in Form der Dyspepsie wiesen 2 erstgeborene und 1 zweitgeborener Zwilling auf. 3 Kinder in umgekehrter Verteilung litten unter Teerstühlen infolge von Darmblutungen bei Morbus haemorrhagicus neonatorum. Weiterhin mußten 5 erste Zwillinge wegen Hypocalcämie, einer Bradykardie bei Linkshypertrophie des Herzens, einer Pneumonie mit Atemnotsyndrom, einer Rhinitis und einer Hygroma colli cystica gesondert behandelt werden.

Mit kleinen Strumen wurden 9 erste Zwillinge (=3,3 %) und 17 zweite Zwillinge (=6,2 %) geboren.

Außerdem hatten 11 Erstgeborene (=4,0 %) bzw. 9 Zweitgeborene (=3,3 %) Hauterkrankungen, die sich wie folgt aufteilen:

Tabelle 55

Aufgliederung der 1. und 2. Zwillinge nach Haut- und Schleimhauterkrankungen

| Erkrankung | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Soor | 2 | 0,74 % | 0 | 0,00 % |
| Neugeborenenexanthem | 7 | 2,57 % | 7 | 2,57 % |
| Pyodermien | 2 | 0,74 % | 2 | 0,74 % |
| Keine der aufgeführten Erkrankungen | 261 | 95,96 % | 263 | 96,69 % |
| Insgesamt | 272 | 100,01 % | 272 | 100,00 % |
| Keine Angabe | 2 | | 2 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.10. Geburtsverletzungen

Über die festgestellten Folgen von Geburtsverletzungen der Kinder orientiert Tabelle 56. Es fällt auf, daß die erwähnten

Fälle von eklatanten, pathologisch-anatomisch festgestellten Geburtsverletzungen, die zumeist zum Tod der Kinder führten, zu 3/4 auf die 2. Zwillinge entfallen, womit noch einmal die zusätzliche Gefährdung der zweitgeborenen Zwillinge unterstrichen wird.

Tabelle 56

Aufgliederung der 1. und 2. Zwillinge nach Geburtsverletzungen

| Art der Verletzung (Verletzungsfolge) | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Intracerebrale Blutung | 0 | 0,00 % | 2 | 0,74 % |
| Intratentorielle Blutung | 2 | 0,74 % | 1 | 0,37 % |
| Subarachnoidale Blutung | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Mittelhirnschädigung | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Oberarmfraktur | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Keine der angeführten Verletzungen | 270 | 99,26 % | 266 | 97,79 % |
| Insgesamt | 272 | 100,00 % | 272 | 100,01 % |
| Keine Angabe | 2 | | 2 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.11. Mißbildungen

Die Mißbildungen unter den 274 Zwillingspaaren sind nachfolgend in Tabelle 57 aufgeführt, wobei nicht auf Kombinationen geachtet wurde, so daß sich die tatsächliche Anzahl an Kindern mit unten aufgeführten Mißbildungen auf 24 erstgeborene (=8,8 %) und 18 zweitgeborene Zwillinge (=6,6 %) beläuft. Dabei dürfte vor allem die Mißbildungsrate unter den monozygoten Zwillingen erhöht sein, durch Unregelmäßigkeiten in der Spaltung des befruchteten Eies bedingt (LEEUW (39)), was in unserem Untersuchungsgut sicherlich zutrifft für den Thorakopagus und ein Zwillingspaar mit Lippenkiefergaumenspalten links bzw. rechts.

Eine Hüftgelenksdysplasie, auf deren Boden sich nach einigen Wochen bis Monaten eine Hüftgelenksluxation entwickeln kann, wurde bei 10 erstgeborenen(=3,6%) und 16 zweitgeborenen(=5,8%) Zwillingen mit einem positiven Ortolanizeichen nachgewiesen.

Tabelle 57

Häufigkeiten von Mißbildungen der Zwillinge

| Mißbildungsart | 1. Zwilling Anzahl | % | 2. Zwilling Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Leistenhernie | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Hydrozele | 4 | 1,47 % | 2 | 0,74 % |
| Pes varus | 11 | 4,04 % | 3 | 1,10 % |
| Pes equinovarus et adductus | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Pes valgus | 0 | 0,00 % | 2 | 0,74 % |
| Pes calcaneus | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Pes calcaneovalgus | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Lippenkiefergaumenspalte | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Lippenkieferspalte | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Gesichtsskoliose | 2 | 0,74 % | 0 | 0,00 % |
| Ohrmißbildung | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Acranie und Fehlen des Schultergürtels | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Brachydaktylie | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Zwerchfellhernie | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| "Fovea coccygea" | 2 | 0,74 % | 1 | 0,37 % |
| Trichterbrust | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Herzvitium | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Thoracopagus | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Nabelschnurbruch, amniotische Verwachsungen, Vorliegen der Eingeweide | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Keine der angeführten Mißbildungen | 246 | 90,44 % | 253 | 93,02 % |
| Insgesamt | 272 | 100,02 % | 272 | 100,04 % |
| Keine Angabe | 2 | | 2 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.12. Perinatale Mortalität

Die perinatale Mortalität der Zwillingskinder übertrifft bekanntlich bei weitem die der Einlingskinder, wozu die größere Anzahl an Gestosen von seiten der Mütter, die höhere operative Entbindungsfrequenz und vor allem die Häufung an Frühgeburten beitragen.

Aus den Veröffentlichungen zur Frage der perinatalen Mortalität bei Zwillingskindern sind einige Angaben in Tabelle 58 zusammengestellt.

Tabelle 58

Perinatale Mortalität von Zwillingen an verschiedenen Kliniken

| Autor Land | (LV) | Zeitraum | Anzahl d.untersuchten Zwillinge | Perinatale Mortalität Insgesamt | 1.Zw. | 2.Zw. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ristedt u.Kräubig Deutschland | (54) | 54-64 | 282 | 10,1% | 7,1% | 13,1% |
| Gernez u.Picavet Frankreich | (18) | 19-39 45-66 | 604 | 10,4% | 8,4% | 12,4% |
| Potter Amerika | (48) | 47-63 | 567 | 10,6% | 8,3% | 11,8% |
| Klein England | (33) | 54-62 | 523 | 10,8% | 9,6% | 12,1% |
| Scholtes Deutschland | (60) | 59-70 | 201 | 11,8% | 11,5% | 12,0% |
| Spurway England | (65) | 47-58 | 353 | 12,2% | 9,4% | 15,0% |
| Slomko u.Kuczyński Polen | (63) | 58-64 | 467 | 13,4% | 11,1% | 15,7% |
| Robertson Schottland | (55) | 56-62 | 450 | 13,6% | 12,0% | 15,1% |
| Sparling Kanada | (64) | 44-62 | 192 | 14,0% | 13,0% | 15,1% |
| Graves et al. Amerika | (20) | 51-59 | 1744 | 14,4% | 13,4% | 15,4% |
| Goebel Deutschland | (19) | 52-62 | 290 | 15,2% | 13,4% | 16,9% |
| Sternadel Polen | (67) | 23-67 | 782 | 16,6% | 14,5% | 18,7% |
| Holtorff Deutschland | (28) | 51-62 | 254 | 18,9% | 17,3% | 20,5% |

LV = Literaturverzeichnis

Schwierigkeiten bei einem Vergleich der perinatalen Mortalitätsrate an den verschiedenen Kliniken bereitet aber die unterschiedlichen Definition des Begriffes "perinatale Sterblichkeit". Die meisten Autoren verstehen darunter die Gesamtheit aller Totgeburten und aller neonatal in der Klinik ver-

Tabelle 57

Häufigkeiten von Mißbildungen der Zwillinge

| Mißbildungsart | 1. Zwilling Anzahl | % | 2. Zwilling Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Leistenhernie | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Hydrozele | 4 | 1,47 % | 2 | 0,74 % |
| Pes varus | 11 | 4,04 % | 3 | 1,10 % |
| Pes equinovarus et adductus | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Pes valgus | 0 | 0,00 % | 2 | 0,74 % |
| Pes calcaneus | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Pes calcaneovalgus | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Lippenkiefergaumenspalte | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Lippenkieferspalte | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Gesichtsskoliose | 2 | 0,74 % | 0 | 0,00 % |
| Ohrmißbildung | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Acranie und Fehlen des Schultergürtels | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Brachydaktylie | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Zwerchfellhernie | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| "Fovea coccygea" | 2 | 0,74 % | 1 | 0,37 % |
| Trichterbrust | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Herzvitium | 1 | 0,37 % | 0 | 0,00 % |
| Thoracopagus | 1 | 0,37 % | 1 | 0,37 % |
| Nabelschnurbruch, amniotische Verwachsungen, Vorliegen der Eingeweide | 0 | 0,00 % | 1 | 0,37 % |
| Keine der angeführten Mißbildungen | 246 | 90,44 % | 253 | 93,02 % |
| Insgesamt | 272 | 100,02 % | 272 | 100,04 % |
| Keine Angabe | 2 | | 2 | |
| Total | 274 | | 274 | |

## 7.12. Perinatale Mortalität

Die perinatale Mortalität der Zwillingskinder übertrifft bekanntlich bei weitem die der Einlingskinder, wozu die größere Anzahl an Gestosen von seiten der Mütter, die höhere operative Entbindungsfrequenz und vor allem die Häufung an Frühgeburten beitragen.

Aus den Veröffentlichungen zur Frage der perinatalen Mortalität bei Zwillingskindern sind einige Angaben in Tabelle 58 zusammengestellt.

Tabelle 58

Perinatale Mortalität von Zwillingen an verschiedenen Kliniken

| utor Land | (LV) | Zeitraum | Anzahl d.untersuchten Zwillinge | Perinatale Mortalität Insgesamt | 1.Zw. | 2.Zw. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| istedt u.Kräubig Deutschland | (54) | 54-64 | 282 | 10,1% | 7,1% | 13,1% |
| ernez u.Picavet Frankreich | (18) | 19-39 45-66 | 604 | 10,4% | 8,4% | 12,4% |
| otter Amerika | (48) | 47-63 | 567 | 10,6% | 8,3% | 11,8% |
| lein England | (33) | 54-62 | 523 | 10,8% | 9,6% | 12,1% |
| choltes Deutschland | (60) | 59-70 | 201 | 11,8% | 11,5% | 12,0% |
| purway England | (65) | 47-58 | 353 | 12,2% | 9,4% | 15,0% |
| lomko u.Kuczyński Polen | (63) | 58-64 | 467 | 13,4% | 11,1% | 15,7% |
| obertson Schottland | (55) | 56-62 | 450 | 13,6% | 12,0% | 15,1% |
| parling Kanada | (64) | 44-62 | 192 | 14,0% | 13,0% | 15,1% |
| raves et al. Amerika | (20) | 51-59 | 1744 | 14,4% | 13,4% | 15,4% |
| oebel Deutschland | (19) | 52-62 | 290 | 15,2% | 13,4% | 16,9% |
| ternadel Polen | (67) | 23-67 | 782 | 16,6% | 14,5% | 18,7% |
| oltorff Deutschland | (28) | 51-62 | 254 | 18,9% | 17,3% | 20,5% |

LV = Literaturverzeichnis

Schwierigkeiten bei einem Vergleich der perinatalen Mortalitätsrate an den verschiedenen Kliniken bereitet aber die unterschiedlichen Definition des Begriffes "perinatale Sterblichkeit". Die meisten Autoren verstehen darunter die Gesamtheit aller Totgeburten und aller neonatal in der Klinik ver-

Tabelle 61b

Aufgliederung der post-natal verstorbenen Zwillinge nach Todesursache

| Todesursache | 1.Zwillinge Anzahl | % | 2.Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|
| Allgemeine Lebensschwäche mit Herz- u.Kreislaufversagen | 16 | 72,73 % | 19 | 61,29 % |
| Hirnblutungen | 3 | 13,64 % | 3 | 9,68 % |
| Hyaline Membranen | 1 | 4,55 % | 1 | 3,23 % |
| Morbus haemolyticus neonatorum | 0 | 0,00 % | 3 | 9,68 % |
| Akutes Hydramnion | 1 | 4,55 % | 1 | 3,23 % |
| Hochgradige Anämie u. Hydrops bzw.Aszites bei nichtsphärozytärer Anämie der Mutter | 1 | 4,55 % | 1 | 3,23 % |
| Sepsis | 0 | 0,00 % | 2 | 6,45 % |
| Sektion verweigert, Todesursache unbekannt | 0 | 0,00 % | 1 | 3,23 % |
| Total | 22 | 100,02 % | 31 | 100,02 % |

Untersuchen wir die perinatale Mortalität der Zwillinge in Bezug auf die Gleich- bzw. Verschiedengeschlechtlichkeit der Zwillingspaare, so ist bei den ersten wie bei den zweiten Zwillingen ein bemerkenswert unproportionales Verhalten zu beobachten: Von den Kindern, die gleichgeschlechtlich zum Zwillingspartner waren, verstarben 14,9 % der 1. Zwillinge bzw. 21,1 % der 2. Zwillinge aus dieser Gruppe (29 von 194 bzw. 41 von 194) und von den verschiedengeschlechtlichen Kindern nur jeweils 1,3 % (bei den 1. wie bei den 2. Zwillingen 1 von 80).

Zu einem ähnlichen Resultat kommt POTTER (48) mit einer perinatalen Mortalität von 7,3 % für Zwillinge unterschiedlichen Geschlechts und von 12,2 % für Zwillinge gleichen Geschlechts.

Ohne Zweifel ist dieser Unterschied durch die verschiedene Überlebenschance mono- und dizygoter Zwillinge bedingt, was aber direkt zu überprüfen bei unserem Untersuchungsgut nicht möglich war, weil nur in der Hälfte der Fälle die Zygotie bestimmt werden konnte.

In der Literatur ist durchgehend eine höhere perinatale Mortalität der monozygoten Zwillinge als der dizygoten beobachtet worden: POTTER (48) z.B. gibt 11,2 % gegenüber 7,7 % an, und

ROLANDI (56) vermerkt 18 % im Vergleich zu 12 % bei dizygoten Zwillingen.

In den letzten Dekaden wurde und wird zur Senkung der perinatalen Mortalität des zweiten Zwillings allgemein eine aktive Geburtsbeendigung befürwortet und durchgeführt, sobald das Geburtsintervall eine kritische Zeitspanne überschreitet. Dieses Vorgehen gründet darin, daß die Häufigkeit von intrauterinen Asphyxien zunimmt mit der Zeit, die nach der Entbindung des ersten Zwillings vergeht.

An der hiesigen Klinik wird die Geburt des zweiten Zwillings nach einer abgewarteten Wehe eingeleitet. In 71,8 % der 245 diesbezüglich auswertbaren Fälle war die Geburt des zweiten Zwillings innerhalb von 10 Minuten nach der Entbindung des ersten beendet, und in 95,1 % der Fälle innerhalb von 30 Minuten. Bei den Untersuchungen GOEBEL's (19) an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen waren die entsprechenden Prozentwerte, unter Einbeziehung aller Geburten und damit auch der Sectio-Fälle, 61,7 % und 94,1 %.

Tabelle 62

Mortalität des 2. Zwillings in Relation zum Intervall zwischen der Geburt des 1. und des 2. Zwillings

| Zwischenzeit | Anzahl aller nach dieser Zeit geborenen 2. Zwillinge | | Davon sub- und postpartual gest. 2. Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|
| | Anzahl | % | Anzahl | % |
| bis zu 5 min | 104 | 42,45 % | 19 | 57,58 % |
| 6 min - 10 min | 72 | 29,39 % | 9 | 27,27 % |
| 11 min - 20 min | 49 | 20,00 % | 3 | 9,09 % |
| 21 min - 30 min | 8 | 3,27 % | 1 | 3,03 % |
| 31 min - 40 min | 7 | 2,86 % | 0 | 0,00 % |
| 41 min - 50 min | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 51 min - 60 min | 1 | 0,41 % | 0 | 0,00 % |
| 61 min - 70 min | 1 | 0,41 % | 1 | 3,03 % |
| 71 min - 80 min | 1 | 0,41 % | 0 | 0,00 % |
| 81 min - 90 min | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 91 min und mehr | 2 | 0,82 % | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | (245) | 100,02 % | (33) | 100,00 % |
| Keine Angabe, in 23 Fällen wegen Sectio | 29 | | 2 | |
| Total | 274 | | 35 | |

Von den 2. Zwillingen unseres Untersuchungsgutes, die innerhalb der ersten 10 Minuten geboren wurden, verstarben 15,9 % sub- und postpartual und von jenen, die danach entbunden wurden, 7,2 %.

Durch die Abwendung der Gefahr einer intrauterinen Asphyxie bei zu großem Geburtsintervall durch eine nötigenfalls aktive Geburtsbeendigung läßt sich bei unserem Untersuchungsgut somit kein negativer Einfluß des Geburtsintervalls auf die Prognose für den 2. Zwilling feststellen.

GOEBEL (19) stellte für die Zwillingsgeburten der Jahre 52-62 an der hiesigen Klinik eine perinatale Mortalitätsrate von 15,3 % fest. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß in sein Untersuchungsgut nur Geburten aufgenommen wurden mit einer vorausgehenden Schwangerschaftsdauer von mehr als 28 Wochen. Bei entsprechender Beschränkung, d. h. unter Vernachlässigung der Lebendgeburten mit einer Tragzeit von 28 Wochen und weniger, beträgt die perinatale Mortalität der Zwillinge im Zeitraum 1963 - 70 9,4 %, genauer 7,7 % (20 von 261) für die ersten und 11,1 % (29 von 261) für die zweiten Zwillinge, womit von einer Senkung der Sterblichkeitsquote von nahezu der Hälfte berichtet werden kann.

Dennoch bleibt eine weite Kluft bestehen zur perinatalen Mortalität der Einlingskinder, die in unserer Vergleichsreihe von 1096 Geburten, inclusive 5 Lebendgeburten mit einer vorausgegangenen Tragzeit von weniger als 29 Wochen, eine perinatale Sterblichkeit von 2,5 % (27 von 1096) aufwiesen.

Welche Faktoren sind für die 5fach so hohe perinatale Mortalität der Zwillingskinder verantwortlich zu machen?

In erster Linie gilt es zu beachten, daß die Zwillinge ein durchschnittlich kleineres Geburtsgewicht aufweisen als die Einlinge, nämlich 2375 g gegenüber 3352 g, und somit auch im allgemeinen lebensschwächer sind.

Tabelle 63 gibt einen Überblick über den Anteil der verschiedenen Gewichtsklassen an der perinatalen Mortalität der Zwil-

lings- wie der Einlingskinder.

Tabelle 63

Geburtsgewicht und perinatale Mortalität in Beziehung zueinander

| b.-gew. | Einlinge G.-geb. | Einlinge davon gest. | 1. Zwillinge G.-geb. | 1. Zwillinge davon gest. | 2. Zwillinge G.-geb. | 2. Zwillinge davon gest. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| < 1000g | 4 | 3 =75,0% =11,11% von 27 | 16 | 15 =93,8% =50,00% von 30 | 14 | 14 =100,0% =33,33% von 42 |
| 00g-2500g | 45 | 14 =31,1% =51,85% von 27 | 120 | 13 =10,8% =43,33% von 30 | 131 | 26 = 19,8% =61,90% von 42 |
| > 2500g | 1047 | 10 = 1,0% =37,04% von 27 | 138 | 2 = 1,4% = 6,67% von 30 | 129 | 2 = 1,6% = 4,76% von 42 |
| sgesamt | 1096 | 27 = 2,5% | 274 | 30 =10,9% | 274 | 42 = 15,3% |

G.-geb.: Gesamtgeburten

Wie aus ihr zu entnehmen ist, gehen 93,3 % der perinatal verstorbenen 1. Zwillinge (=28 von 30), 95,2 % der 2. Zwillinge (=40 von 42) und damit 94,4 % aller perinatal verstorbener Zwillinge (=68 von 72) zu Lasten der frühgeborenen und präviablen Kinder, bei den Einlingen dagegen nur 63,0 % (= 17 von 27).

SCHOLTES (60) erwähnt als Prozentsatz der perinatal verstorbenen unreifen und präviablen Kinder 91,5 %, GOEBEL (19) 94,5 % und KLEIN (33) 97,3 %.

Betrachten wir gesondert die Gruppe der Frühgeburten und präviablen Kinder, also all jener Kinder mit einem Geburtsgewicht von ≤ 2500 g, so ist festzustellen, daß die Sterblichkeit der Einlinge mit 34,7 % (=17 von 49) am höchsten liegt, gefolgt von den 2. Zwillingen mit 27,6 % (=40 von 145) und von den 1. Zwillingen mit 20,6 % (=28 von 136).
Unter den reifen Kindern verstarben 1,5 % der Zwillinge (= 4 von 267) und 1,0 % der Einlinge (=10 von 1047).

Damit kann in Übereinstimmung mit GOEBEL (19), SCHOLTES (60) und HOLTORFF (28) gesagt werden, daß die reifen bzw. frühgeborenen Zwillinge keine schlechteren Lebenschancen haben als die reifen bzw. frühgeborenen Einlinge, vielmehr die höhere perinatale Mortalität der Zwillinge auf einer Häufung von Frühgeburten beruht.

Tabelle 64 und Abbildung 4 orientieren über die perinatale Mortalität der Zwillinge in Abhängigkeit vom Alter der Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Entbindung.

Tabelle 64

Perinatale Mortalität in Abhängigkeit vom Alter der Zwillingsschwangerschaft zum Zeitpunkt der Entbindung

| Schwangerschaftsdauer | Gesamtgeburten | perinatal verst. 1. Zwillinge Anzahl | % | perinatal verst. 2. Zwillinge Anzahl | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 Wochen | 1 | 1 | 3,33 % | 1 | 2,44 % |
| 21 Wochen | 0 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 22 Wochen | 1 | 1 | 3,33 % | 1 | 2,44 % |
| 23 Wochen | 2 | 2 | 6,67 % | 2 | 4,88 % |
| 24 Wochen | 0 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 25 Wochen | 2 | 2 | 6,67 % | 2 | 4,88 % |
| 26 Wochen | 3 | 3 | 10,00 % | 3 | 7,32 % |
| 27 Wochen | 1 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 28 Wochen | 3 | 3 | 10,00 % | 3 | 7,32 % |
| 29 Wochen | 6 | 3 | 10,00 % | 6 | 14,63 % |
| 30 Wochen | 4 | 2 | 6,67 % | 2 | 4,88 % |
| 31 Wochen | 3 | 1 | 3,33 % | 2 | 4,88 % |
| 32 Wochen | 4 | 0 | 0,00 % | 1 | 2,44 % |
| 33 Wochen | 9 | 4 | 13,33 % | 3 | 7,32 % |
| 34 Wochen | 17 | 2 | 6,67 % | 3 | 7,32 % |
| 35 Wochen | 16 | 2 | 6,67 % | 1 | 2,44 % |
| 36 Wochen | 21 | 2 | 6,67 % | 3 | 7,32 % |
| 37 Wochen | 34 | 1 | 3,33 % | 1 | 2,44 % |
| 38 Wochen | 30 | 1 | 3,33 % | 1 | 2,44 % |
| 39 Wochen | 36 | 0 | 0,00 % | 3 | 7,32 % |
| 40 Wochen | 42 | 0 | 0,00 % | 3 | 7,32 % |
| 41 Wochen | 19 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 42 Wochen | 12 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| 43 Wochen | 1 | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Insgesamt | 267 | 30 | 100,00 % | 41 | 100,03 % |
| Keine Angabe, da Schwankung der Periodendauer 10 Tage | 7 | 0 | | 1 | |
| Total | 274 | 30 | | 42 | |

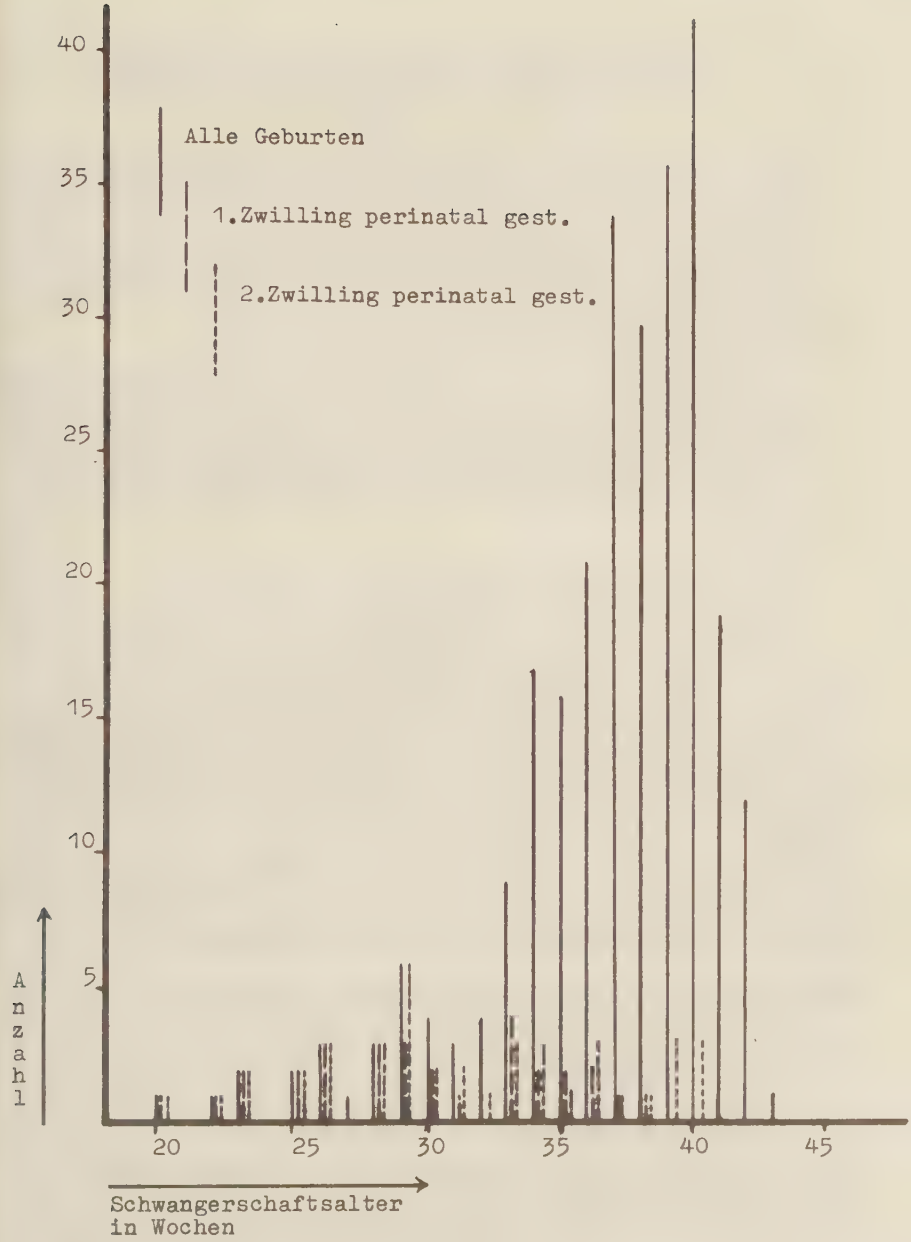


Abb. 4 Alter der Zwillingsschwangerschaft zum Zeitpunkt der Entbindung und perinatale Mortalität

Neben einer Häufung von Frühgeburten ist bei Zwillingen auch mit einer höheren Frequenz von operativen Entbindungen zu rechnen , wie in Kapitel 5.3.3. ausgeführt wurde.

Von den 1. Zwillingen wurden insgesamt 68 operativ entbunden, 45 extrahiert bzw. 23 durch Sectio, wovon 8 (=11,8 %), 7 sub partu bzw. 1 post partum, verstarben. Von den 2. Zwillingen wurden insgesamt 121 Kinder operativ entbunden, 98 extrahiert bzw. 23 durch Sectio, wobei 10 (=8,3 %), 9 bzw. 1, verloren gingen, die mazerierten Kinder nicht einbezogen.

Bei den 1096 Einlingen mußte in 104 Fällen eine operative Entbindung durchgeführt werden. Von diesen Kindern verstarben nur 2 neonatal an Hydrops universalis sowie Zystennieren,und zwar jeweils nach einer Sectio, was einem Prozentsatz von 1,9 % entspricht.

Tabelle 65

Perinatale Mortalität in Abhängigkeit von der Entbindungsmethode

| gestorben | Einlinge | | 1. Zwillinge | | 2. Zwillinge | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | spontan | operativ | spontan | operativ | spontan | operativ |
| ante partum | 6 | 0 | 2 | 1 | 5 | 2 |
| sub partu | 5 | 0 | 0 | 5 | 2 | 2 |
| post partum | 14 | 2(S=2)$^+$ | 19 | 3(S=1) | 23 | 8(S=1) |
| Insgesamt | 25 | 2 | 21 | 9 | 30 | 12 |

$(S=n)^+$ gibt die Anzahl n der in dieser Gruppe enthaltenen, verstorbenen Kinder wieder, welche durch Sectio entbunden wurden.

Daß die 5-fach so hohe Gefährdung der Zwillinge bei operativer Entbindung jedoch nicht in der Operation als solcher zu suchen ist, zeigt ein Vergleich der Sterbeziffern (sub- und postpartual) von spontan entbundenen Zwillingen und spontan entbundenen Einlingen. Diese betragen 9,2 % (=19 von 206) für

die 1. Zwillinge, 16,3 % (=25 von 153) für die 2. Zwillinge und 1,9 % (=19 von 992) für die Einlinge.

Die operativ entbundenen Zwillinge haben somit eine durchschnittlich niedrigere sub- und postpartuale Sterblichkeitsziffer mit 9,5 % (=18 von 189) - bei Sectio 4,3 % (=2 von 46) und bei Extraktionen 11,2 % (=16 von 143) - als die spontan und unter Manualhilfe entbundenen Zwillinge, bei denen 12,3 % (=44 von 359) sub partu und post partum verstarben.

Diese Feststellung deckt sich mit der von SCHOLTES (60), in dessen Untersuchungsgut ebenfalls der Anteil der perinatal verstorbenen Zwillinge, also inclusive der pränatal verstorbenen, nicht höher, sondern mit 10,2 % niedriger liegt als bei Spontanentbindungen mit einer Sterblichkeitsrate von 12,9 %.

Umgekehrte Verhältnisse traf GOEBEL (19) an: die perinatale Mortalität der von ihm untersuchten, operativ entbundenen Zwillinge betrug 18,0 %, die der spontan und unter Manualhilfe entbundenen 14,5 %. Diese Umkehrung ist aber zumindest teilweise dadurch zu erklären, daß GOEBEL nur solche Zwillingsgeburten berücksichtigte, deren Schwangerschaftsalter bei der Geburt 28 Wochen überschritten hatte, wohingegen in SCHOLTES (60) wie auch in unserem Untersuchungsgut Lebendgeburten mit einem Schwangerschaftsalter von 28 Wochen und weniger Aufnahme fanden, welche in der Mehrzahl spontan entbunden wurden, postnatal jedoch häufig verstarben.

Im Blick auf die Sterblichkeitsziffern aller operativ entbundener sowie aller spontan und unter Manualhilfe entbundener Zwillinge unseres Untersuchungsgutes läßt sich nun sagen, daß die operative Entbindung keine erhöhte sub- und postpartuale Mortalität zur Folge hatte. Vielmehr ist die gesteigerte Sterblichkeit operativ entbundener Zwillinge gegenüber jener operativ entbundener Einlinge durch das durchschnittlich geringere Schwangerschaftsalter und die damit verbundene Unreife der Zwillingskinder zu begründen.

Eine weitere Ursache für die erhöhte perinatale Mortalität

der Zwillinge könnte auch in der erhöhten EPH-Gestosenfrequenz der Zwillingsmütter während der Schwangerschaft gesucht werden. Nach Angaben von FRIEDBERG und HOCHULI (16) ist schon bei einer geringgradigen Hypertonie mit einer erhöhten kindlichen perinatalen Mortalität zu rechnen.

Es wurde deshalb die Sterblichkeitsrate von den Kindern der insgesamt 86 Zwillingsmütter mit polysymptomatischer EPH-Gestose überprüft. Dabei wiesen die 1. wie die 2. Zwillinge eine perinatale Mortalität von 5,8 % (=jeweils 5 von 86) auf. Im Vergleich dazu war die Sterblichkeitsrate der 1. und 2. Zwillingskinder der gestosenfreien oder nur mit einer monosymptomatischen EPH-Gestose behafteten Mütter 13,4 % (=25 von 187) bzw. 19,8 % (=37 von 187) und damit bedeutend höher.

Dabei ist allerdings zu bedenken, daß die Frequenz von Entbindungen durch Sectio caesarea unter den Zwillingsmüttern mit polysymptomatischer EPH-Gestose mit 15,1 % (=13 von 86) 3-fach so hoch ist als unter den gestosefreien, bzw. mit einer monosymptomatischen EPH-Gestose belasteten Zwillingsmütter mit 5,3 % (=10 von 187). Dies ist von Bedeutung, insofern die perinatale Mortalität der extrahierten Kinder in unserem Untersuchungsgut höher liegt als jener, die durch Sectio entbunden wurden, genau 11,2 % gegenüber 4,3 % (S.103).

Selbst bei Beachtung dieses Faktors scheidet auch, was unser Untersuchungsgut anlangt, die gehäufte EPH-Gestosen-Erkrankung der Zwillingsmütter als Ursache für die gesteigerte perinatale Mortalität der Zwillingskinder aus.

Auf Seite 98 stellten wir uns die Frage nach den Faktoren, welche für die beobachtete, um das 5-fache gesteigerte perinatale Mortalität der Zwillingskinder verantwortlich zu machen seien. Wir untersuchten den Einfluß des Geburtsgewichtes bzw. der Tragzeit, der Entbindungsmethode und der EPH-Gestosen von seiten der Mütter und stellen nun fest, daß lediglich die verminderte Tragzeit bei den untersuchten Zwillingen zu

dieser bedeutend erhöhten Sterblichkeitsrate führte.

## 8. 2 Fälle von Drillingen

Im Berichtsabschnitt von 1963 bis 1970 wurden an der hiesigen Klinik 2mal Drillinge geboren bei einer Gesamtsgeburtszahl von 19 634, was einer relativen Häufigkeit von 1 : 10 000 entspricht. GOEBEL (19) berichtet von einer Drillingsgeburt sowie einem Drillingsabort in den Jahren 52 bis 62.

Der Übersicht halber werden die meisten Daten unserer Drillingsgeburten nachfolgend tabellarisch wiedergegeben (Tabelle 66 und 67).

Die Kinder der zweiten Drillingsgeburt, welche stark untergewichtig waren, mußten alle beatmet sowie anschließend in einem Inkubator betreut werden und bekamen eine Dauersonde gelegt. Wenn auch bei diesen eine Rh-Konstellation zur Mutter bestand, so wurden doch keine mütterlichen Antikörper im kindlichen Blut nachgewiesen. Bei den Neugeborenen der ersten Drillingsgeburt waren keine der oben aufgeführten Maßnahmen erforderlich.

Es ist erfreulich berichten zu können, daß kein einziges der Drillingskinder perinatal verstarb.

Tabelle 66

Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei Drillingen

| | 1. Fall | 2. Fall |
|---|---|---|
| Zeitpunkt der Geburt | 19.7.1963 | 20.10.1964 |
| Parität der Mutter | VI.-para | IV.-para |
| Alter der Mutter | 33 Jahre | 29 Jahre |
| Schwangerschaftsdauer p.m. | 31 Wochen | 37 Wochen |
| Rh-Konstellation | nein | ja |
| Emesis | ja | nein |
| EPH-Gestose | nein | Ödeme und Hypertonie von 170/100 |
| Geburtsdauer | 6 Std.,52 min | 2 Std.,34 min |
| Gesamtblutverlust | 250 ccm | 300 ccm |
| Anzahl der Plazenten | 3 | 1 |
| Plazentenlösung | spontan | manuell |
| Wochenbettsdauer | 17 Tage | 10 Tage |
| Laktation am 5ten Tag | 170 ccm | 310 ccm |
| Komplikationen im Wochenbett | Subinvolutio uteri | Anämie von 10,4gHb pro 100ml am 4.Tag |

Tabelle 67

Drillinge

| | | 1. Fall | 2. Fall |
|---|---|---|---|
| Geburtslage | des 1.Kindes | II.Steißlage | II.VoHL |
| | des 2.Kindes | II.HHL | I. dorsopost.QL |
| | des 3.Kindes | I. dorsosup.QL | II.dorsopost.QL |
| Entbindungsart | des 1.Kindes | MH nach Bracht | spontan |
| | des 2.Kindes | spontan | ganze Extraktion nach Wendung |
| | des 3.Kindes | ganze Extraktion nach Wendung | |
| Geschlecht | des 1.Kindes | weiblich | weiblich |
| | des 2.Kindes | männlich | männlich |
| | des 3.Kindes | weiblich | männlich |
| Geburtsgewicht | des 1.Kindes | 2450 g | 1590 g |
| | des 2.Kindes | 2660 g | 1690 g |
| | des 3.Kindes | 2480 g | 1540 g |
| Blutgruppe | des 1.Kindes | keine Angabe | A Rh positiv |
| | des 2.Kindes | keine Angabe | A Rh positiv |
| | des 3.Kindes | keine Angabe | A Rh positiv |
| Mißbildung | des 1.Kindes | keine | keine |
| | des 2.Kindes | keine | keine |
| | des 3.Kindes | Rectum-Perineum-Fistel bei Analatresie | Leistenhernie |
| Klinikaufenthaltsdauer | des 1.Kindes | 17 Tage | 88 Tage |
| | des 2.Kindes | 30 Tage | 88 Tage |
| | des 3.Kindes | 80 Tage | 88 Tage |

# V SCHLUSS

In der Gegenüberstellung von Zwillings- und Einlingsgeburten zueinander des gleichen Zeitraumes und der gleichen Klinik wurde die erhöhte Komplikationsrate sowohl der Zwillingsgeburt selbst als auch der vorausgehenden Schwangerschaft und des nachfolgenden Wochenbetts deutlich.

Gegen Ende unserer Betrachtungen befaßten wir uns mit der bedeutend gesteigerten perinatalen Mortalität der Zwillingskinder, welche in dem vorliegenden Untersuchungsgut vor allen anderen Parametern wie Geburtsart und EPH-Gestose durch die Häufung an Frühgeburten bedingt war.

Es ist deshalb naheliegend, die Forderung nach bestmöglicher Frühdiagnose und Hospitalisierung der Zwillingsmütter zu erheben, um durch konsequente Bettruhe und Medikation neben einer Minderung der EPH-Gestosen, welche ihrerseits auch zur Frühgeburt beitragen (FRIEDBERG und HOCHULI (16), KUBLI (36)), eine Niederkunft jenseits der 36. Woche zu erreichen.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß englische Autoren durch strenge Bettruhe zwischen der 28. und 36. Woche zu signifikanter Verlängerung der Zwillingsgravidität mit Reduktion von Frühgeburt und perinataler Mortalität kamen.

Aber es ist nicht nur der Grenzfall des perinatalen kindlichen Todes, welcher zu dieser Forderung Anlaß gibt, sondern auch der nachgewiesene Einfluß der Frühgeburtenrate auf die spätere geistige Unterentwicklung. BERG und KIRMAN (4) stellten eine signifikante Häufung von Mehrlingen unter geistig abnormen Kindern fest und erbrachten den Nachweis, daß dafür das durchschnittlich niedrigere Geburtsgewicht und damit die Unreife bei der Geburt verantwortlich zu machen ist.

War früher das Hauptaugenmerk innerhalb der Zwillingsproblematik im klinischen Bereich auf die Geburtsleitung gerichtet, so muß heutigentags vermehrt der Schwangerschaftsbetreuung Beachtung geschenkt werden.

## VI ZUSAMMENFASSUNG

1.) An der Universitäts-Frauenklinik Tübingen wurden in den Jahren 63 bis 70 unter 19 634 Gesamtgeburten 274 Zwillings- und 2 Drillingsgeburten verzeichnet. Das entspricht einem Anteil der Zwillingsgeburten von 1,4 % und der Drillingsgeburten von 0,01%.

2.) Auf die verschiedenen Möglichkeiten zur Mehrlingsdiagnostik wird eingegangen. In 54,0 % der Fälle wurde eine sichere Diagnose der Zwillingsschwangerschaft und in 13,5 % eine Vermutungsdiagnose vor der Geburt gestellt, wohingegen in 31,8 % die Zwillinge erst unter der Geburt diagnostiziert wurden. Zur Diagnostik wurden 21,6 % der Zwillingsmütter geröntgt und in 8,8 % Ultraschall angewandt.

3.) Der Einfluß einer Adipositas der Zwillingsmütter auf die Diagnostik wurde überprüft: bei ungefähr gleich starkem Einsatz von Röntgen- und Ultraschalluntersuchungen wurde in der Gruppe der adipösen Frauen in 22,2 % der Fälle, in der Gruppe der normo- und untergewichtigen Frauen in 31,8 % die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft erst unter der Geburt gestellt.

4.) Die Zwillingsmütter zeigten im Mittel mit 28,7 Jahren ein höheres Alter als die vergleichsweise untersuchten Einlingsmütter, deren Durchschnittsalter sich auf 27,6 Jahre belief. Die erstgebärenden Mütter von monozygoten Zwillingen wiesen das gleiche mittlere Alter (24,6 Jahre) wie die erstgebärenden Einlingsmütter auf, dagegen lag das Durchschnittsalter der erstgebärenden Mütter von dizygoten Zwillingen mit 26,8 Jahren deutlich höher. Die mittlere Parität der Zwillingsmütter lag bei 2,3, die der Einlingsmütter bei 2,1.

5.) 58,8 % der Zwillinge hatten bei der Geburt ein Schwangerschaftsalter von 38 Wochen oder weniger, dagegen nur 13,1 % der aufgenommenen Einlinge. Die mittlere Schwangerschaftsdauer der Zwillingsmütter betrug 36,9 Wochen, die der Einlingsmütter 40,0 Wochen.

6.) 53,6 % der zwillingsgraviden Frauen hatten physiologisches Schwangerschaftserbrechen, 4,0 % litten unter Hyperemesis.

7.) Die polysymptomatische EPH-Gestose stellte mit 31,5 % unter den Zwillingsmüttern einen bedeutend höheren Anteil als unter den Einlingsmüttern (14,7 %). Unter den 276 Mehrlingsmüttern, von denen 9,2% wegen Gestosezeichen hospitalisiert wurden, trat kein Eklampsiefall auf.

8.) Bei einer von den 274 Zwillingsschwangerschaften lag eine Placenta paraevia, in 3 Fällen eine tiefsitzende Plazenta, und in 10 Fällen eine vorzeitige Plazentenlösung vor.

9.) In 4,0 % war die Zwillingsschwangerschaft durch ein Hydramnion kompliziert.

10.) Auf weitere Erkrankungen in der Zwillingsschwangerschaft wird eingegangen, wobei keine merklich erhöhte Anfälligkeit der Zwillingsmütter gegenüber den Einlingsmüttern zu verzeichnen ist.

11.) 22,3 % der Zwillingsmütter nahmen entweder in der Zeit der Zwillingsschwangerschaft oder während vorangehender Schwangerschaften an Read-Kursen teil gegenüber 17,2 % aus der Kontrollgruppe von Einlingsmüttern.

12.) Die mittlere Geburtsdauer für erstgebärende Zwillingsmütter wurde mit 10h 24min, für mehrgebärende mit 5h 54min berechnet, gegenüber den entsprechenden Mittelwerten der Einlingsmütter von 10h 33min und 5h 58min. Die Verkürzung der Zwillingsgeburt (im Mittel 7h 8min im Vergleich zu 7h 35min bei der Einlingsgeburt), hauptsächlich bedingt durch die kleineren Früchte, wird begünstigt durch die höhere Parität der Zwillingsmütter und vermindert durch die höhere Frequenz an operativen Entbindungen unter den Zwillingen sowie die Häufung an primären (4,0 %) und sekundären (9,1 %) Wehenschwächen.

13.) 78,9 % der 1. Zwillinge und 50,9 % der 2. Zwillinge wur-

den aus Schädellage geboren gegenüber 95,5 % der Kontrollgruppe von Einlingen. Für die Beckenendlagen betragen diese Werte 18,5 % / 30,9 % / 4,1 % und für die Querlagen 2,6 % / 18,2 % / 0,4 %. In 42,3 % stellten sich beide Zwillinge in Schädellage zur Geburt.

14.) Die Fruchtblase des 1. Zwillings wurde in 27,0 % künstlich eröffnet. 48,25 % der Zwillingsmütter hatten einen vorzeitigen oder in der Schwangerschaft liegenden Blasensprung, 32,56 % einen frühzeitigen und 19,19 % einen rechtzeitigen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe von Einlingsmüttern zeigt sich eine deutliche Verschiebung zugunsten des vorzeitigen und während der Schwangerschaft auftretenden Blasensprungs.

15.) 67,5 % der Entbindungen des 1. Zwillings und 41,2 % der Entbindungen des 2. Zwillings erfolgten spontan bzw. unter Anlegen von Spiegeln, gegenüber 87,4 % unter den aufgenommenen Einlingsgeburten. 7,7 % der 1. Zwillinge und 14,6 % der 2. Zwillinge, dagegen nur 3,1 % der Einlinge erforderten eine Manualhilfe unter der Geburt. 24,8 % der 1. Zwillinge, 44,2 % der 2. Zwillinge und 9,5 % der Einlinge mußten entsprechend operativ, d. h. inclusive der Kaiserschnitte, entbunden werden. Die Sectiohäufigkeit war bei den Zwillingen 8,4 % im Vergleich zu 4,1 % der untersuchten Einlinge. In 51,8 % der Fälle konnten beide Zwillinge spontan bzw. unter Manualhilfe oder Anlegen von Spiegeln geboren werden.

16.) Alteration der kindlichen Herztöne trat in 4,8 % beim 1. Zwilling und in 11,3 % beim 2. Zwilling auf.

17.) Über einen Fall von Verhakung der Zwillinge unter der Geburt und einen weiteren von der Entbindung eines Thorakopagus wird berichtet.

18.) Bei 47,8 % der Zwillingsgebärenden wurde eine Episiotomie gelegt.

19.) 13,1 % der Zwillingsmütter hatten Dammrisse.

20.) Eine Plazenta adhaerens wurde in 1,8 % diagnostiziert.

5,5 % der Zwillingsmütter wiesen atonische Nachblutungen auf. Der mittlere Blutverlust bei den Zwillingsgeburten betrug 476 ml gegenüber 260 ml bei der Kontrollgruppe von Einlingsgeburten.

21.) Unter den 276 Mehrlingsmüttern war kein einziger Todesfall zu verzeichnen.

22.) 23,3 % der Zwillingsmütter wiesen in den Wochenbettagen eine Anämie von ≤ 10g/100ml Hb auf, dagegen 5,8 % der Einlingsmütter. Unter den Zwillingsmüttern wurde in 32,2 % und unter den Einlingsmüttern in 18,2 % eine Subinvolutio uteri diagnostiziert.

23.) Die von Zwillingen entbundenen Frauen wiesen am 5ten Wochenbettstag eine durchschnittliche Laktationsmenge von 187,0 ml auf im Vergleich zu 254,1 ml der von Einlingen entbundenen Frauen.

24.) 38,35 % der Zwillingspaare hatten 2 getrennte Plazenten, 41,26 % hatten eine gemeinsame dichorisch-diamniotische Plazenta, 14,56 % eine monochorisch-monoamniotische und 5,83 % eine monochorisch-monoamniotische Plazenta.
Insgesamt wurden 47,4 % männliche und 52,6 % weibliche Zwillingskinder geboren.

25.) Das mittlere Geburtsgewicht der 1. Zwillinge betrug 2398 g, das der 2. Zwillinge 2351 g und das der aufgenommenen Einlinge 3352 g. Die durchschnittliche Geburtslänge der 1. Zwillinge belief sich auf 45,7 cm, die der 2. Zwillinge auf 45,6 cm gegenüber 50,2 cm der Einlinge. Der mittlere frontooccipitale Kopfumfang bei der Geburt wurde von den 1. wie 2. Zwillingen zu 32,5 cm bestimmt, bei den Einlingen hingegen zu 34,5 cm.

26.) Bis zur 31. Schwangerschaftswoche einschließlich ließ sich eine gleiche Wachstumsrate der Zwillinge wie der Einlinge feststellen, danach trat eine Wachstumsverzögerung der Zwillinge ein.

27.) Monoplazentare Zwillinge wiesen mit 356 g eine höhere mittlere Gewichtsdifferenz auf als diplazentare mit 300 g.

28.) 15,7 % der 1. Zwillinge und 13,5 % der 2. Zwillinge erreichten ein Geburtsgewicht von 3000 g gegenüber 77,0 % der Einlingskinder.

29.) Der Medianwert auf der Apgarskala für die ersten Zwillinge betrug 9,61, für die zweiten 7,93 und für die Einlinge 9,85.

30.) Der durchschnittliche postnatale Gewichtsverlust erreichte bei den 1. Zwillingen 7,4 % und bei den 2. Zwillingen 7,7 %.

31.) Über die Betreuung und Ernährung der Zwillingskinder wird berichtet, sowie über 2 Fälle von Blutrücktransfusion vom plethorischen zum anämischen Zwilling nach intrauteriner feto-fetaler Autotransfusion.

32.) 4,7 % der erstgeborenen und 4,4 % der zweitgeborenen Zwillinge wiesen neonatal Serumbilirubinwerte von mehr als 15 mg/100 ml auf, wobei bei 4,0 % der 1. Zwillinge und 2,9 % der 2. Zwillinge eine Rh-Inkompatibilität vorlag. 3 Zwillinge hatten einen Hydrops universalis congenitus.

33.) Über weitere Erkrankungen, Geburtsverletzungen und Mißbildungen der Zwillingskinder wird berichtet. Bezüglich der Geburtsverletzungen waren die 2. Zwillinge stärker in Mitleidenschaft gezogen.

34.) 10,9 % der 1. Zwillinge und 15,3 % der 2. Zwillinge verstarben perinatal, wobei als Todesursache die allgemeine Lebensschwäche im Vordergrund stand - 94,4 % aller perinatal verstorbener Zwillinge gehen zu Lasten der frühgeborenen und präviablen Kinder, die Entbindungsmethode und die EPH-Gestosen der Mütter nahmen in dem vorliegenden Untersuchungsgut keinen begünstigenden Einfluß auf die erhöhte perinatale Mortalität der Zwillinge.

35.) Es wird aufgezeigt, daß die frühgeborenen Zwillinge keine schlechteren, sondern im Gegenteil bessere Lebenschancen haben als frühgeborene Einlinge.

36.) Über 2 Fälle von Drillingen wird berichtet.

## VII LITERATURVERZEICHNIS


1. AIKEN, R.A.: An account of the "Birmingham sextuplets". J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 76, 684-691 (1969)

2. BEOLCHINI, P.E. e FINZI, C.: Indagine clinico - statistica su una serie di 448 gravidanze multple. Riv.Ostet.Ginec. prat. 50, Nr. 12 T. 3, 1487-1506 (1968)

3. BERBOS, J.N., KING, B.F. and JANUSZ, A.: Quintuple pregnancy. Report of a case. J.Amer.med.Ass.188,813-816(1964)

4. BERG, J.M. and KIRMAN, B.H.: The mentally defective twin. Brit.med.J. 1, 1911-1917 (1960)

5. BROWN, E.J. and DIXON, H.D.: Twin pregnancy. J.Obstet.Gynaec. Brit.Emp. 70, 251-257 (1963)

6. BULMER, M.G.: The twinning rate in Europe and Africa. Ann.hum.Genet. 24, 121-125 (1960)

7. CARR, C.J.: Twin pregnancy in a double uterus. J. Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 70, 508-511 (1963)

8. CHARLES, D., SZULMANN, A.E., BELL, E.T., LORAINE, J.A.: Endocrine studies in a quintuplet pregnancy. J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 76, 55-60 (1969)

9. CHOWN, B., LEWIS, M. and BOWMAN, J.M.: A pair of newborn human chimeric twins. Transfusion 3, 494-495 (1963)

10. DANIELSON, C.O.: Twin pregnancy and birth. Survey of 1 006 cases. Acta obstet.gynec.scand. 39, 63-87 (1960)

11. EASTMAN, H.J., HELLMANN, L.M.: Williams Obstetrics, 12.Aufl.Appleton-Century-Crofts, New York 1961

12. EDWARDS, J.H.: The value of twins in genetic studies. Proc.roy.Soc.Med. (London) 61, 227-229 (1968)

13. FARRELL, A.G.W.: Twin pregnancy: a study of 1 000 cases. S.Afr.J.Obstet.Gynaec. 2, 35-41 (1964)

14. FERGUSON, W.F.: Perinatal mortality in multiple gestations. A review of perinatal deaths from 1609 multiple gestations. Obstet.and Gynec. 23, 861-870 (1964)

15. FRIEDBERG, V.: Die physiologischen Veränderungen des mütterlichen Organismus während der Schwangerschaft. Der Gynäkologe 3, Heft 2, 46-55 (1970)

16. FRIEDBERG, V., HOCHULI, E.: Schwangerschaftstoxikose. In: Käser, O. u.a., **Gynäkologie und Geburtshilfe,Bd.II**, Stuttgart, Thieme 1967

17. GEDDA, L. e POGGI, D.: Importanza della placentazione sul peso alla nascita dei gemelli. Acta genet.med. (Roma) 9, 271-289 (1960)

18. GERNEZ, L., PICAVET, B.: Pronostic et conduite à tenir au cours de la grossesse et de l'accouchement multiple. Gynéc. et Obstét. 67, 273-278 (1968)

19. GOEBEL, R.: Mehrlingsschwangerschaft und Mehrlingsgeburt an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen in der Zeit vom 1.Jan. 1952 - 31.Dez. 1962. Inaug.-Diss. Tübingen (1966)

20. GRAVES, E.R., ADAMS, J.Q. and SCHREIER, Ph.C.: The fate of the second twin. Obstet. and Gynec. 19, 246-250 (1962)

21. GUPTA, A.N., WAKHALOO, R.L.: Conjoined twins. A case report with emphasis on antenatal diagnosis. J.Obstet.Gynaec.India 18, 344-347 (1968)

22. GUTTMACHER, A.F., KOHL, S.G.: The fetus of multiple gestation. Obstet.and Gynec. 12, 528-541 (1958)

23. HARTEMANN, J., PETERS, A., DELLESTABLE, P., DUPREZ, A. and TOUATI, E.: Les transfusions foeto-foetales lors des grossesses biovulaires existent-elles? Gynéc.et Obstet. 62, 663-668 (1963)

24. HAUSER, G.A.: Weshalb ist der Ausdruck "Präeklampsie" für alle Spätgestosen unrichtig? In: Rippmann, E.T.: Die Spätgestose. Basel, Schwabe 1970

25. HELLIN, D.: Die Ursache der Multiparität der uniparen Tiere überhaupt und der Zwillingsschwangerschaft beim Menschen. München 1895

26. HENDRICKS, Ch.H.: Twinning in relation to birth weight, mortality and congenital anomalies.Obstet.and Gynec.27, 47-53 (1966)

27. HOLL, K.: Zwillingsschwangerschaft und Geburt 1917-1946 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen. Inaug.-Diss. Tübingen (1948)

28. HOLTORFF, J.: Über die kindliche Mortalität bei Zwillingsgeburten. Zbl.Gynäk. 86, 1529-1545 (1964)

29. HÜTER, K.A., EHLERS, F., SCHELTE, B.: Untersuchungen über die Gewichtszunahme in der Schwangerschaft. Geburtsh.u.Frauenheilk. 25, 385-396 (1965)

30. ILIEV, G. and HUBENOV, A.: Pregnancy and twin birth. Vup.Pediat.Akuš.Ginek. 4, Nr. 8, 34-41 (1960)

31. IKONOMOV, G.: Twins, born in "Maicin Dom" for a period of 40 years. Akuš.i.Ginek. 6, Nr. 4, 345-347 (1967)

32. JANČIĆ, A.: Twin pregnancy with particular reference to perinatal mortality at the Gynecology-Obstetrics Department of the Medical Centre in Pirot. Ginek. i Opstet. (Zagreb) 7, 73-85 (1967)

33. KLEIN, J.: Perinatal mortality in twin pregnancy. Obstet.and Gynec. 23, 738-744 (1964)

34. KOMÁROMY, B., LAMPÉ, L.: Die Bedeutung und die Möglichkeiten der frühzeitigen Erkennung einer Zwillingsschwangerschaft. Zbl.Gynäk. 91, 1378-1387 (1969)

35. KRATOCHWIL, A.: Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynäkologie. Stuttgart, Thieme 1968

36. KUBLI, F.: Die chronische Plazentainsuffizienz. Gynäkologie 1, 53-60 (1968)

37. KURTZ, C., KREATING, X. u.Mitarb.: Zwin pregnancy and delivery. Obstet.and Gynec. 6, 370-378 (1955)

38. KYANK, H. und SCHOLZ, B.: Stellungnahme zur Nomenklatur und Klassifikation der Spätgestosen. Zbl.Gynäk. 71, Heft 30, 1016-1019 (1971)

39. LEEUW, J.H.A. de: Mono-amniotic twins with congenital anomalies. Ned.T.Verlosk. 64, 295-304 (1965)

40. LEONE, M., COCCIANTE, G. e DERAGNA, S.: La gravidanza gemellare. Clin.ostet.ginec. 68, 545-552 (1966)

41. LEROY, F.: Risque foetal et conduite obstétricale dans les grossesses gémellaires. Bull.Soc.roy.belge Gynéc. Obstét. 33, 281-309 (1963)

42. MACDONALD, R.R.: Management of the second twin. Brit.med.J. 1962, I, 518-522

43. NISSEN, E.D.: Collision, impaction, complication and interlocking. Obstet.and Gynec. 11, 514-526 (1958)

44. NYLANDER, P.P.S.: The value of the placenta in the determination of zygosity. A study of 1 052 Nigerian twin maternities. J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 76, 699-704 (1969)

45. OTTO, H.: Gewichtsrelationen bei Zwillings- und Drillingsgeburten. Dtsch.Gesundh.-Wes. 17, 1975-1980 (1962)

46. PAEPE, J. de: Mortalité périnatale dans une série de grossesses gémellaires. Bull.Soc.roy.belge Gynéc. Obstet., N.S., 29, 421-433 (1959)

47. PAXI, P.G. und KAMADAR, K.N.: zit. nach Kreuzer, G. und Meyer, R.D.: Fetales EKG und Röntgendiagnostik bei Drillingen in der ersten Schwangerschaftshälfte. Geburtsh.u.Frauenheilk. 27, 43-50 (1967)

48. POTTER, E.L.: Twin zygosity and placental form in relation to the outcome of pregnancy. Adair Award address. Amer.J.Obstet.Gynec. 87, 566-577 (1963)

49. RECORD, R., GIBSON, J.R., McKEOWN, T.: Foetal and infant mortality in multiple pregnancy. J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 59, 471-482 (1952)

50. REID, D.E.: A textbook of obstetrics. Philadelphia, Saunders 1962

51. RENNER, I., KELLER, K. und Mitarb.: Césarienne et grossesse gémellaire. Bull.Féd.Soc.Gynéc.Obstét.franc. 15, 537-540 (1963)

52. RICHTER, J.: Mehrfache Geburt. In: Biologie und Pathologie des Weibes, 2.Aufl., Bd.7, hsg.von Seitz, L., Amreich, A.I., S. 717, Berlin, Urban & Schwarzenberg 1951

53. RIPPMANN, E.T.: Die Beurteilung der EPH-Gestose. In: Rippmann, E.T.: Die Spätgestose. Basel, Schwabe 1970

54. RISTEDT, T. und KRÄUBIG, H.: Der zweite Zwilling, Schicksal und Folgerungen für die Geburtsleitung. Zbl.Gynäk. 90, 449-457 (1968)

55. ROBERTSON, J.G.: Twin pregnancy: morbidity and fetal mortality. Obstet.and Gynec. 23, 330-337 (1964)

56. ROLANDI, L.: Contributo clinico statistico allo studio della gravidanza e del parto gemellare. Recentia med. (Roma) 25, 183-224 (1960)

57. SADOWSKY, A.: Über die Zwillingsgeburt. Mschr.Geburtsh.u.Gynäk. 110, 81-86 (1939)

58. SALA, F. e CAVALIERI, W.: Il parto prematuro nelle gravidanze gemellari. Quad.Clin.ostet.ginec. 17,362-365(1962)

59. SALERNO, L.J.: Monoamniotic twinning. A survey of the American literature since 1935 with a report of four new cases. Obstet.and Gynec. 14, 205-213 (1959)

60. SCHOLTES, G.: Zum Problem der Zwillingsschwangerschaft. Arch.Gynäk. 210, 188-207 (1971)

61. SCIPIADES, E. and BURG, E.: Über die Morphologie der menschlichen Plazenta mit besonderer Rücksicht auf unsere eigenen Studien. Arch.Gynäk. 141, 577-619 (1930)

62. SIEMENS, H.W.: Die allgemeinen Ergebnisse der menschlichen Mehrlingsforschung. Arch.Frauenkde. u. Konstitutions-Forschg. 18, 263-270 (1932)

63. SLOMKO, Z. and KUCZYŃSKI, J.: Multiple pregnancy and the perinatal mortality rate. Ginek.pol. 36,739-745 (1965)

64. SPARLING, D.W.: Twin pregnancy. A 12 year review from a private hospital service. Amer.J.Obstet.Gynec. 88, 349-355 (1964)

65. SPURWAY, J.H.: The fate and management of the second twin. Amer.J.Obstet.Gynec. 83, 1377-1388 (1962)

66. STAMM, H., REY-STOCKER, J.: Verlauf und Leitung der Zwillings- und Mehrlingsgeburten. In: Käser, O., Friedberg, V., Ober, K.G., Thomsen, K., Zander, J.: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II. Stuttgart, Thieme 1967

67. STERNADEL, Z.: The delivery of the second twin. Ginek.pol. 38, 25-31 (1967)

68. STERNADEL, Z.: Delivery of triplets. Ginek.pol. 38, 855-860 (1967)

69. STERNADEL, Z.: Certain aspects of twin pregnancy. Pol.Tyg.lek. 22, 172-175 (1967)

70. STEWART, A., WEBB, J. und HEWITT, D.: A survey of childhood malignancies. Brit.med.J. 1495-1508 (1958,1)

71. SUNDÉN, B.: Ultrasound in the diagnosis of twins and hydramnios. J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 72, 952 - 954 (1965)

72. SZENDI, B.: Über die Bedeutung der Struktur der Eihäute und des Gefäßnetzes der Placenta auf Grund von 112 Zwillingsgeburten. Arch.Gynäk. 167, 108 - 129 (1938)

73. TARANTINI, R. e MARTINI, R.: Osservazioni cliniche sulle gravidanze gemellari del decennio 1950 - 1959 nella Clinica Ostetrico-Ginecologica di Parma. Quad.Clin.ostet.ginec. 15, 917-934 (1960)

74. TOMPKINS, P.: Comments on the bicornuate uterus and twinning (Symposium). Surg.Clin.N.Amer.42, 1049-1062 (1962)

75. TOW, S.H.: Foetal wastage in twin pregnancy. J.Obstet.Gynaec.Brit.Emp. 66, 444-451 (1959)

76. TURKSOY, R.N., TOY, B.L., ROGERS, J., PAPAGEORGE, W.: Birth of septuplets following human gonadotropin administration in Chiari-Frommel syndrome. Obstet.and Gynec. 30, 692-698 (1967)

77. VARA, P. und NIEMINEVA, K.: Zur fetalen Elektrokardiographie. Die Medizinische, Heft Nr.12, 375-377 (1953,1)

78. VELEZ-OROZCO, A.C.: Study of a chimera. Bol.Inst.Estud.med.biol.(Mex.) 19, 41-50 (1961)

79. VERSCHUER, D.: Die Zwillingsforschung, als Methode der Genetik vom Menschen. S.A.S.Nr. 13-19, p.23-102, Bologna 1949

80. VILLANUEVA, J.R. and LORENZO, C.L.: Comparison of local and foreign statistics on twin pregnancy. Philipp.J.Surg. 17, 102-106 (1962)

81. WEI, P.Y., LIN, Ch.Ch.: Incidence of twin births among the Chinese in Taiwan. Amer.J.Obstet.Gynec. 98, 881-884 (1967)

82. WEINBERG, W.: Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Mehrlingsgeburten beim Menschen Pflügers Arch.f.Physiol. 88, 346-430 (1902)

83. WERNICKE, G.R.: Beitrag zum Studium der Zwillingsschwangerschaft. Der rein argentinische Zwilling. Rev.méd.latino-am. 26, 851-885 (1941)

84. ZILLIACUS, H.: Physiologie und Pathologie des Wochenbetts. In: Käser, O., Friedberg, V., Ober, K.G., Thomsen K., Zander, J.: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II, Stuttgart, Thieme 1967.

Herrn Professor Dr.med. V. Probst danke ich, daß ich die klinikeigenen Einrichtungen benutzen konnte.

Herrn Privatdozent Dr.med. E. Kidess gilt mein besonderer Dank für die Überlassung des Themas und die freundliche Beratung bei der Ausführung der Arbeit.

Danken möchte ich ferner Frau Professor Dr.phil. M.P. Geppert und ihren Mitarbeitern, sowie Herrn N. Eichenseher von der Abteilung für medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung für die Hilfe bei der statistischen Auswertung.

# LEBENSLAUF

Am 27.10.1947 wurde ich, Karl Heidecker, als Sohn des Elektrokaufmanns Richard Heidecker und seiner Ehefrau Erna, geborene Möhl, in Weinsberg/Kreis Heilbronn geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule wechselte ich über auf das Progymnasium in Weinsberg und nach Abschluß der sechsten Gymnasialklasse auf das Robert-Mayer-Gymnasium in Heilbronn, wo ich am 5.10.1966 das Abitur bestand.

Vor dem Beginn meines Medizinstudiums absolvierte ich ein Semester Elektrotechnik an der Technischen Universität Stuttgart. Das Medizinstudium nahm ich an der Hochschule Hohenheim auf und setzte es nach dem Vorphysikum im Frühjahr 1968 in Tübingen fort. Hier legte ich auch am 19.3.1970 das Physikum und am 25.1.1974 das medizinische Staatsexamen ab.